SKF Hydraulisch angetriebener Schmierstoffgeber HS04

SKF Hydraulic Driven Lubricator HS04

Originalmontageanleitung nach EG RL 2006/42/EG
für unvollständige Maschinen mit dazugehöriger Betriebsanleitung

Assembly instructions acc. to EC Dir. 2006/42/EC
for partly completed machinery with associated operating instructions

DE

EN

Version 01

SKF Hydraulisch angetriebener Schmierstoffgeber HS04

Impressum

Die Originalmontageanleitung mit dazugehöriger Betriebsanleitung entsprechend EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG ist Bestandteil des beschriebenen Produkts und muss für künftige Verwendungen aufbewahrt werden.
Die Originalmontageanleitung mit dazugehöriger Betriebsanleitung wurde nach den gängigen Normen und Regeln zur technischen Dokumentation der VDI 4500 und der EN 292 erstellt.

© SKF Lubrication Systems Germany AG

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch die der fotomechanischen Wiedergabe, der Vervielfältigung und der Verbreitung mittels besonderer Verfahren (zum Beispiel Datenverarbeitung, Datenträger und Datennetze), auch einzelner Bestandteile dieser Dokumentation behält sich die SKF Lubrication Systems Germany AG vor.

Inhaltliche und technische Änderungen vorbehalten.

Service

Bei technischen Fragen wenden Sie sich an folgende Adressen:

SKF Lubrication Systems Germany AG

Werk Berlin
Motzener Straße 35/37
12277 Berlin
Deutschland
Tel. +49 (0)30 72002-0
Fax +49 (0)30 72002-111
www.skf.com/schmierung

Werk Hockenheim
2. Industriestraße 4
68766 Hockenheim
Deutschland
Tel. +49 (0)62 05 27-0
Fax +49 (0)62 05 27-101
www.skf.com/schmierung

Inhaltsverzeichnis

Montageanleitung

Informationen zur EG Konformitäts- und EG Einbauerklärung 4
Symbol- und Hinweiserklärung 5

1. Sicherheitshinweise 7
1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 7
1.2 Zugelassenes Personal 8
1.3 Gefahr durch Systemdruck 8
1.4 Gefahr durch hydraulischen Druck 8

2. Schmierstoffe 9
2.1 Allgemeines 9
2.2 Auswahl von Schmierstoffen 9
2.3 Zugelassene Schmierstoffe 10

3. Übersicht 12

4. Montage 13
4.1 Montage/Anschluss und Erstbestückung mit einer Kartusche 13
4.2 Montagezeichnung 14
4.3 Montage mittels Montageplatte 15
4.4 Montage mittels Adapterplatte 16
4.5 Montagevorgang 18
4.6 Montage und Wartung von Hydraulikschläuche 19

Bedienungsanleitung

1. Sicherheitshinweise 22

2. Schmierstoffe 22

3. Transport, Lieferung und Lagerung 23
3.1 Schmierstoffgeber 23
3.2 Allgemeine Hinweise 23

4. Montage 24
4.1 Hinweise zur Montage 24
4.2 Montage des hydraulische angetriebenen Schmierstoffgebers 24

5. Funktionsweise 25
5.1 Funktionsbeschreibung des hydraulische angetriebenen Schmierstoffgebers 25

6. Inbetriebnahme 26
6.1 Erstinbetriebnahme/ Wiederinbetriebnahme 26
6.2 Fördermengenverstellung 27

7. Außerbetriebnahme/Entsorgung 27
7.1 Vorübergehende Stilllegung 27
7.2 Endgültige Stilllegung 27

8. Wartung 28
8.1 Kartuschenwechsel 28
8.2 Ölsieb reinigen 29
8.3 Schmierstoffgeber-Elementwechsel 30

9. Störung 32
9.1 Störungen am Schmierstoffgeber 33

10. Technische Daten 34

11. Zubehör 35

12. Ersatzteile 36
12.1 Ersatzteile für den Hydraulisch angetriebenen Schmierstoffgeber 36

Informationen zur EG Konformitäts- und EG Einbauerklärung

Für das nachfolgend bezeichnete Produkt:

Hydraulisch angetriebener Schmierstoffgeber

wird hiermit bestätigt, dass das Produkt den wesentlichen Schutzanforderungen entspricht, die in der(n) Richtlinie(n) des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten

- **EG - Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**
- **EG - Richtlinie 97/23/EG über Druckgeräte**

festgelegt ist (sind)

Hinweise:

(a) Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften.

(b) Die Sicherheitshinweise in der dem Produkt beigefügten Dokumentation sind zu beachten.

(c) Die Inbetriebnahme der bescheinigten Produkte ist so lange untersagt, bis sichergestellt wurde, dass die Maschine, Fahrzeug o.ä , in welche(s) das Produkt eingebaut wurde, den Bestimmungen und Forderungen der anzuwendenden Richtlinien entspricht.

(d) Der Betrieb der Produkte an nicht normgerechter Netzspannung, sowie die Nichtbeachtung von Installationshinweisen kann Auswirkungen auf die EMV-Eigenschaften und auf die elektrische Sicherheit haben.

Weiterhin wird erklärt, dass das oben genannte Produkt:

- ○ nach **EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II Teil B** zum Einbau in eine Maschine / zum Zusammenbau mit anderen Maschinen zu einer Maschine bestimmt ist. Im Geltungsbereich der EG-Richtlinie ist die Inbetriebnahme so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in der dieses Produkt eingebaut ist, den Bestimmungen dieser Richtlinie entspricht
- ○ in Bezug auf die **EG-Richtlinie 97/23/EG über Druckgeräte** nur bestimmungsgemäß und entsprechend den Hinweisen aus der Dokumentation verwendet werden darf. Dabei ist Folgendes besonders zu beachten:

Das Produkt ist für den Einsatz in Verbindung mit Fluiden der Gruppe I (Gefährliche Fluide), Definition nach Artikel 2 Abs. 2 der RL 67/548/EG vom 27. Juni 1967; nicht ausgelegt und nicht zugelassen. Das Produkt ist für den Einsatz in Verbindung mit Gasen, verflüssigten Gasen, unter Druck gelösten Gasen, Dämpfen und solchen Flüssigkeiten, deren Dampfdruck bei der zulässigen maximalen Temperatur um mehr als 0,5 bar über dem normalen Atmosphärendruck (1013 mbar) liegt, nicht ausgelegt und nicht zugelassen. Die von SKF Lubrication Systems Germany AG gelieferten Produkte erreichen bei bestimmungsgemäßer Verwendung nicht die in Artikel 3 Abs. 1, Nummern 1.1 bis 1.3 und Abs. 2 der Richtlinie 97/23/EG aufgeführten Grenzwerte. Sie unterliegen damit nicht den Anforderungen des Anhang I der Richtlinie. Sie erhalten somit auch keine CE Kennzeichnung in Bezug auf die Richtlinie 97/23/EG. Sie werden von der SKF Lubrication Systems Germany AG nach Artikel 3 Abs. 3 der Richtlinie eingestuft. Die Konformitäts- und Einbauerklärung ist Bestandteil der Dokumentation und wird mit dem Produkt ausgeliefert.

Symbol- und Hinweiserklärung

Diese Symbole finden Sie bei allen Sicherheitshinweisen in diesem Handbuch, die auf besondere Gefahren für Personen, Sachwerte oder Umwelt hinweisen.
Beachten Sie diese Hinweise und verhalten Sie sich in diesen Fällen besonders vorsichtig. Geben Sie alle Sicherheitshinweise auch an andere Benutzer weiter.

Direkt an der Maschine/Fettschmierpumpenaggregat angebrachte Hinweise wie zum Beispiel:

- Drehrichtungspfeil
- Kennzeichnung der Fluid-Anschlüsse

müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

Sie sind verantwortlich!

Bitte lesen Sie die Montage- und Betriebsanleitung gründlich durch und beachten Sie die Sicherheitshinweise.

Gefahrensymbole

Gefahr allgemein
DIN 4844-2-W000

Elektrische Spannung/Strom
DIN 4844-2-W008

Heiße Oberfläche
DIN 4844-2-W026

Gefahr ungewollten Einzug
BGV 8A

Rutschgefahr
DIN 4844-2-W028

Warnung vor explosionsfähiger Atmosphäre
DIN 4844-2-W021

Signalwörter in Sicherheitshinweisen und ihre Bedeutung

Signalwort	Anwendung
Gefahr!	bei Gefahr von Personenschäden
Achtung!	bei Gefahr von Sach- und Umweltschäden
Hinweis!	bei Zusatzinformationen

Informationssymbole

Hinweis

- fordert Sie zum Handeln auf
- bei Aufzählungen

➔ verweist auf andere Sachverhalte, Ursachen oder Folgen

☞ gibt Ihnen zusätzliche Hinweise

Montageanleitung nach der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang VI

Die Montageanleitung entspricht der oben genannten Maschinenrichtlinie für „unvollständige Maschine“. Eine unvollständige Maschine, und somit das hier beschriebene Produkt, ist nur dazu bestimmt, in anderen Maschinen oder in andere unvollständige Maschinen oder Ausrüstungen eingebaut oder mit ihnen zusammengefügt zu werden, um zusammen mit ihnen eine Maschine im Sinne der oben genannten Richtlinie zu bilden.

1. Sicherheitshinweise

Der Betreiber des beschriebenen Produktes muss gewährleisten, dass die Montageanleitung von allen Personen, die mit der Montage, dem Betrieb, der Wartung und der Reparatur des Produktes beauftragt werden, gelesen und verstanden wurde. Die Montageanleitung ist griffbereit aufzubewahren.

Es ist zu beachten, dass die Montageanleitung Bestandteil des Produktes ist und bei einem Verkauf des Produktes dem neuen Betreiber des Produktes mit übergeben werden muss.

Das beschriebene Produkt wurde nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik und den Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften hergestellt. Dennoch können bei der Verwendung des Produktes Gefahren entstehen, die körperliche Schäden an Personen bzw. die Beeinträchtigung anderer Sachwerte nach sich ziehen. Das Produkt ist daher nur in technisch einwandfreiem Zustand unter Beachtung der Montageanleitung zu verwenden. Insbesondere Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, sind umgehend zu beseitigen.

Ergänzend zur Montageanleitung sind die gesetzlichen und sonstigen allgemeingültigen Regelungen zu Unfallverhütungsvorschriften und zum Umweltschutz zu beachten und anzuwenden.

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Hydraulisch angetriebene Schmierstoffgeber der Baureihe HS04 ist eine hydraulisch betätigte Kolbenpumpe. Deren Antriebskolben wird über ein hydraulisches Umsteuerventil wechselseitig aus dem Hydraulikkreislauf der Maschine gesteuert.

Der Hydraulisch angetriebene Schmierstoffgeber der Baureihe HS04 ist für die Erstinstallation oder die nachträgliche Montage konzipiert und dient:

- der automatischen Schmierung von hydraulischen Hämmern
- der automatischen Schmierung von hydraulisch angetriebenen Geräten und Aggregaten.

Mit dem Hydraulisch angetriebene Schmierstoffgeber der Baureihe HS04 können Schmierfette sowie grafit- oder molybdänhaltige Schmierstoffe bis zur NLGI Klasse 2 gefördert werden.
Die Fettzufuhr erfolgt über Original SKF-Fett-Kartuschen.
Dabei ist zu beachten dass grafit- oder molybdänhaltige Schmierstoffe nicht zur Schmierung von Wälzlagern eingesetzt werden dürfen!

Auf Grund extremer Einsatz und Umgebungsbedingungen sowie der stark abriebfördernden Meiselpaste unterliegen im allgemeinen Schmierstoffgeber für Meiselpasten einen höheren Verschleiß als herkömmliche Schmierstoffgeber.
Trotz den Verschleißkriterien angepasste Werkstoffe gilt dies auch für den Hydraulischen Schmierstoffgeber HS04. Daher können keinerlei Garantieansprüche auf Grund von Verschleiß, auch innerhalb der gesetzlichen Gewährungsfrist, gewährt werden.

Eine darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

1.2 Zugelassenes Personal

Die in der Montageanleitung beschriebenen Produkte dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal eingebaut, bedient, gewartet und repariert werden. Qualifiziertes Fachpersonal sind Personen, die vom Betreiber des Endproduktes, in welches das beschriebene Produkt eingebaut wird, geschult, beauftragt und eingewiesen wurden. Diese Personen sind aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Unterweisung mit den einschlägigen Normen, Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Montageverhältnissen vertraut. Sie sind berechtigt die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen und erkennen und vermeiden dabei möglicherweise auftretende Gefahren.

Die Definition für Fachkräfte und das Verbot des Einsatzes nicht qualifizierten Personals ist in der DIN VDE 0105 oder der IEC 364 geregelt.

1.3 Gefahr durch Systemdruck

Schmieranlagen stehen im Betrieb unter Druck. Deshalb müssen Zentralschmieranlagen vor Beginn von Montage-, Wartungs und Reparaturarbeiten, sowie Anlagenänderungen und -reparaturen drucklos gemacht werden.

1.4 Gefahr durch hydraulischen Druck

Das beschriebene Produkt steht im Betrieb unter Druck. Deshalb muss das Produkt vor dem Beginn von Montage-, Wartungs- und Reparaturarbeiten, sowie Anlagenänderungen und -reparaturen drucklos gemacht werden.

Je nach Bauausführung kann das Produkt hydraulisch betrieben werden.

2. Schmierstoffe

2.1 Allgemeines

Alle Produkte der SKF Lubrication Systems Germany AG dürfen nur bestimmungsgemäß und entsprechend den Angaben der Montageanleitung des Produktes verwendet und eingesetzt werden.

Bestimmungsgemäße Verwendung ist der Einsatz der Produkte zum Zwecke der Zentralschmierung/ Schmierung von Lagern und Reibstellen mit Schmierstoffen, unter Beachtung der physikalischen Einsatzgrenzen, die den jeweiligen Geräteunterlagen wie z.B. Montageanleitung/ Betriebsanleitung und den Produktbeschreibungen wie z.B. technische Zeichnungen und Katalogen zu entnehmen sind.
Insbesondere wird darauf hingewiesen, dass gefährliche Stoffe jeglicher Art, vor allem die Stoffe die gemäß der EG RL 67/548/EWG Artikel 2, Absatz 2 als gefährlich eingestuft wurden, nur nach Rücksprache und schriftlicher Genehmigung durch SKF Lubrication Systems Germany AG in Zentralschmieranlagen und Komponenten eingefüllt und mit ihnen gefördert und/ oder verteilt werden dürfen.
Alle von SKF Lubrication Systems Germany AG hergestellten Produkte sind nicht zugelassen für den Einsatz in Verbindung mit Gasen, verflüssigten Gasen, unter Druck gelösten Gasen, Dämpfen und denjenigen Flüssigkeiten, deren Dampfdruck bei der zulässigen maximalen Temperatur um mehr als 0,5 bar über dem normalen Atmosphärendruck (1013 mbar) liegt.
Sollten andere Medien, die weder Schmierstoff noch Gefahrstoff sind, gefördert werden müssen, ist dies nur nach Rückfrage und schriftlicher Zusage durch SKF Lubrication Systems Germany AG gestattet.
Schmierstoffe sind aus Sicht der SKF Lubrication Systems Germany AG ein Konstruktionselement, das bei der Auswahl von Komponenten und bei der Auslegung der Zentralschmieranlagen unbedingt einbezogen werden muss. Die Schmierstoffeigenschaften der Schmierstoffe müssen dabei unbedingt beachtet werden.

2.2 Auswahl von Schmierstoffen

Es sind die Hinweise des Maschinenherstellers zu den zu verwendenden Schmierstoffen zu beachten.

Achtung!
Der Schmierstoffbedarf einer Schmierstelle ist Vorgabe des Lager- bzw. Maschinenherstellers. Es muss sichergestellt werden, dass die erforderliche Schmierstoffmenge an der Schmierstelle bereitgestellt wird. Anderfalls kann es zur Unterschmierung und damit zur Beschädigung und zum Ausfall der Lagerstelle kommen.

Die Auswahl eines für die Schmieraufgabe geeigneten Schmierstoffs erfolgt durch den Maschinen/- Anlagenhersteller bzw. den Betreiber der Maschine/ Anlage zusammen mit dem Schmierstofflieferanten.
Die Auswahl erfolgt unter Berücksichtigung der Art der zu schmierenden Lager/ Reibstellen, deren im Betrieb zu erwartenden Beanspruchung und den zu erwartenden Umgebungsbedingungen, unter Beachtung wirtschaftlicher und ökonomischer Aspekte.

SKF Lubrication Systems Germany AG unterstützt bei Bedarf die Kunden bei der Auswahl geeigneter Komponenten zum Fördern des gewählten Schmierstoffs und der Planung und Auslegung einer Zentralschmieranlage.

Bei weiteren Fragen zu Schmierstoffen kann mit der SKF Lubrication Systems Germany AG Kontakt aufgenommen werden. Es besteht die Möglichkeit Schmierstoffe im hauseigenen Labor die auf Förderbarkeit (z.B. „Ausbluten“) für den Einsatz in Zentralschmieranlagen zu testen.

Eine Übersicht der von SKF Lubrication Systems Germany AG angebotenen Schmierstoffprüfungen kann vom Service der SKF Lubrication Systems Germany AG angefordert werden.

2.3 Zugelassene Schmierstoffe

Achtung!
Es dürfen nur für das Produkt zugelassene Schmierstoffe eingesetzt werden. Ungeeignete Schmierstoffe können zu einem Ausfall des Produktes sowie zu Sachschäden führen.

Achtung!
Verschiedene Schmierstoffe dürfen nicht gemischt werden, da anderenfalls Schäden auftreten können und eine aufwendige Reinigung des Produktes/ der Schmieranlage notwendig werden kann. Um Verwechselungen zu vermeiden, empfiehlt es sich, einen Hinweis zum verwendeten Schmierstoff am Schmierstoffbehälter anzubringen.

Das beschriebene Produkt kann mit Schmierstoffen entsprechend den Angaben in den technischen Daten betrieben werden.

Es ist zu berücksichtigen, dass es im Einzelfall Schmierstoffe geben kann, deren Eigenschaften zwar innerhalb der zulässigen Grenzwerte liegen, die aber aufgrund anderer Eigenschaften nicht für die Verwendung in Zentralschmieranlagen geeignet sind. So kann es z.B. bei synthetischen Schmierstoffen zu Unverträglichkeiten mit Elastomeren kommen.

2.4 Schmierstoffe und Umwelt

Achtung!
Schmierstoffe können Erdreich und Gewässer verschmutzen. Schmierstoffe müssen sachgerecht verwendet und entsorgt werden. Es sind die regionalen Vorschriften und Gesetze zur Entsorgung von Schmierstoffen zu beachten.

Grundsätzlich ist zu beachten, dass Schmierstoffe umweltgefährdende und brennbare Stoffe sind, deren Transport, Lagerung und Verarbeitung besonderer Vorsichtsmaßnahmen bedarf. Angaben zu Transport, Lagerung, Verarbeitung und Umweltgefährdung können dem Sicherheitsdatenblatt des Schmierstoffherstellers des zu verwendeten Schmierstoffs entnommen werden. Das Sicherheitsdatenblatt eines Schmierstoffs kann beim Schmierstoffhersteller angefordert werden.

2.5 Gefahr durch Schmierstoffe

Gefahr!
Zentralschmieranlagen müssen unbedingt dicht sein. Austretender Schmierstoff stellt eine Gefahrenquelle dar, es besteht Rutsch- und Verletzungsgefahr. Bei der Montage, dem Betrieb, der Wartung und der Reparatur von Zentralschmieranlagen ist auf austretenden Schmierstoff zu achten. Undichte Stellen sind unverzüglich abzudichten.

Aus Zentralschmieranlagen austretender Schmierstoff stellt eine erhebliche Gefahrenquelle dar. Durch austretenden Schmierstoff entstehen Gefahrenquellen, die körperliche Schäden an Personen bzw. die Beeinträchtigung anderer Sachwerte nach sich ziehen können.

Die Sicherheitshinweise auf dem Sicherheitsdatenblatt des Schmierstoffs sind zu beachten.

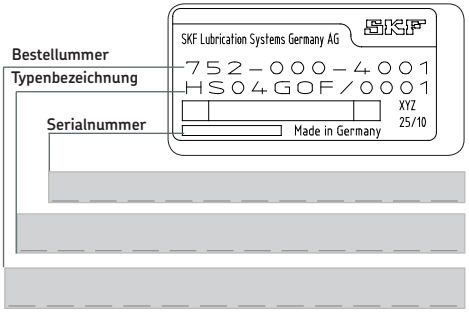
Schmierstoffe stellen einen Gefahrstoff dar. Die Sicherhinweise des Sicherheitsdatenblattes des Schmierstoffs sind unbedingt zu beachten Das Sicherheitsdatenblatt eines Schmierstoffs kann beim Schmierstoffhersteller angefordert werden.

3. Übersicht

Hinweis zum Typenschild

Auf dem Typenschild des Hydraulisch angetriebenen Schmierstoffgeber sind wichtige Kenndaten wie Typenbezeichnung, Bestellnummer, Barcode und Serialnummer angegeben.
Um einen Verlust der Daten durch ein eventuell unleserlich gewordenes Typenschild zu vermeiden sollten die oben genannten Kenndaten in die nachfolgende Tabelle übertragen werden.

- Typenschild-Kenndaten in nachfolgende Tabelle eintragen



4. Montage

4.1 Montage/Anschluss und Erstbestückung mit einer Kartusche
- siehe Abbildung 1

Achtung!
Vor der Montage oder Demontage des Hydraulisch angetriebenen Schmierstoffgebers HS04 an oder vom Trägergerät muss dass Hydrauliksystem sich in drucklosem Zustand befinden.
Eine Manipulation an vorhandenen Schutzvorrichtungen der Maschine/des Hydraulikgerätes ist generell untersagt.

Die Aufbaurichtlinien des Maschine/Geräteherstellers bei allen Bohr- und Schweißarbeiten sowie die Mindestabstände sind zu beachten. Dies gilt besonders bei Bohrungen am Maschinerahmen zwischen Ober- oder Unterkante des Rahmens bzw. von Bohrung zu Bohrung.

Abb. 1 Aufbau und Anschlüsse

Vorraussetzung
-siehe Abbildung 2 bis Abbildung 4

- Der Schmierstoffgeber muss mit zwei Zylinderschrauben an eine plane Anschraubfläche (max. // 0,1mm) befestigt werden.
- **Die Schrauben sind mittels Loctite, Typ 243, zu sichern!**
- **Nur bei Version mit Montageplatte!**
  Zusätzlich ist der Schmierstoffgeber mit zwei Spannhülsen an der Anschraubfläche zu sichern (siehe Abbildung 4).

Anzugsmoment der Zylinderschrauben: je Schraube = 210 Nm.

4.2 Montagezeichnung

Abb. 2 Montagezeichnung

Mindesteinbauhöhe (Baufreiheit): 275 mm

Pos.	Beschreibung
1	Zylinderschrauben DIN 912-M16x85-8.8
2	Spannhülsen DIN 1481-8x20
3	Schmierstoffgeber
4	Schmierstoff-Kartusche
5	Montagebild

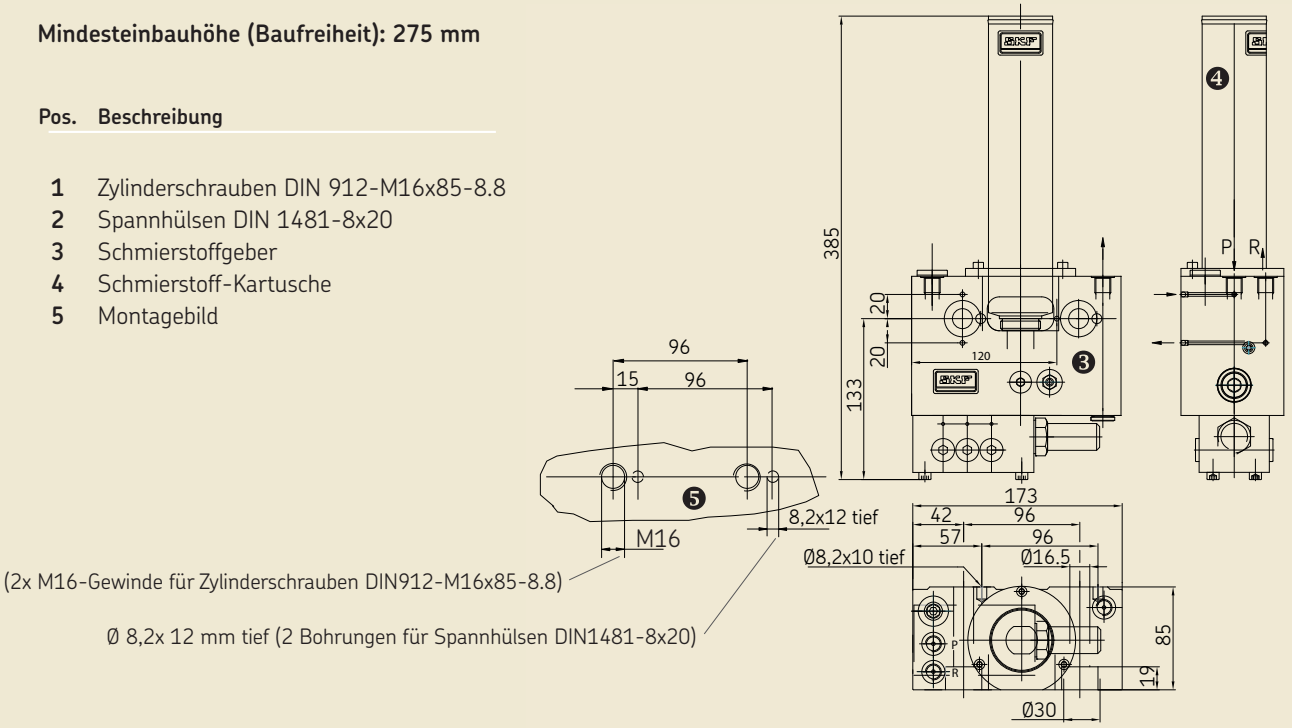


Abb. 3 Montagematerial-Montageplatte

Montagematerial

Anzahl	Beschreibung	
1	Montageplatte	44-1503-2402
2	Zylinderschrauben	DIN912-M16x85-8.8
2	Spannhülsen	DIN1481-8x20

4.3 Montage mittels Montageplatte

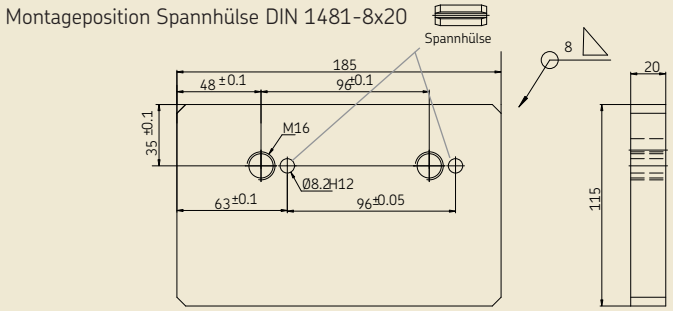
Zwecks Montageerleichterung empfiehlt SKF die Verwendung der Montageschweißplatte, Teil Nr. 44-1503-2402.

Achtung!
Schweißvorschriften des Trägergeräte-herstellers beachten.
Nach dem Anschweißen Schweißnaht reinigen, mit Korrosionsschutz versehen und danach Montageplatte rund herum mit Dichtungsmittel (Silicon) abdichten.

Montagevorgang:

- Anschweißplatte ausrichten, anheften und anschweißen, Schweißstellen grundieren
- Spannhülsen (2x) an Montageplatte anbringen
- Schmierstoffgeber ansetzen und mittels Spannhülsen ausrichten
- Schmierstoffgeber mittels Befestigungs-schrauben (DIN 912-M16x85-8.8) anschrauben
- **Anzugsmoment der Zylinderschrauben: je Schraube = 210 Nm.**

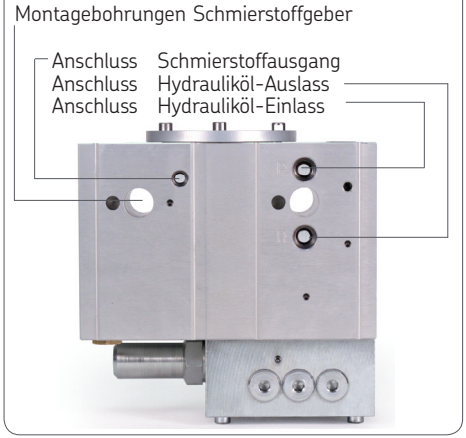
Abb. 4 Montageschweißplatte Teil Nr. 44-1503-2402



4.4 Montage mittels Adapterplatte

Abb. 5 Montage mittels Montageplatte

Abb. 6 Schmierstoffgeber- Adapterplatte



Montagematerial

Anzahl	Beschreibung	
1	Adapterplatte	kundespezifisch
4	Zylinderschrauben	DIN912-M16x30-8.8
3	O-Ringe	WVN501-6X2
2	Zylinderschrauben	DIN912-M16x85-8.8

Soll die Ansteuerung des Hydraulisch angetriebenen Schmierstoffgebers ohne direkten Schlauchanschluss erfolgen, empfiehlt SKF die Verwendung einer Adapterplatte. An der Rückseite dieser Adapterplatte befinden sich die Anschlüsse der beiden Hydraulikschläuche („R“ und „P“).
Im Gegensatz zur Montage mittels Montageplatte (siehe Abb. 5) sind am Schmierstoffgeber bei dieser Version die Hydraulikanschlüsse („R“ und „P“) rückseitig angebracht (Abb. 6).
Die Abdichtung erfolgt mittels drei O-Ringe.

Montagevorgang:

- Adapterplatte ansetzen, Befestigungsschrauben (M16x20) (4x) ansetzen und leicht anziehen
- Adapterplatte ausrichten

- Befestigungsschrauben (M16x20) (4x) anziehen
- **Anzugsmoment der Zylinderschrauben: je Schraube = 210 Nm.**

- O-Ringe (3x) in O-Ringnut der Adapterplatte einlegen
- Befestigungsschrauben (M16x20) (2x) in Schmierstoffgeber einführen
- Schmierstoffgeber an Adapterplatte ansetzen und ausrichten
- Schmierstoffgeber mittels Befestigungsschrauben (M16x20) (2x) anschrauben
- **Anzugsmoment der Zylinderschrauben: je Schraube = 210 Nm.**

Abb. 7 Adapterplatte mit Dichtringe und Schrauben

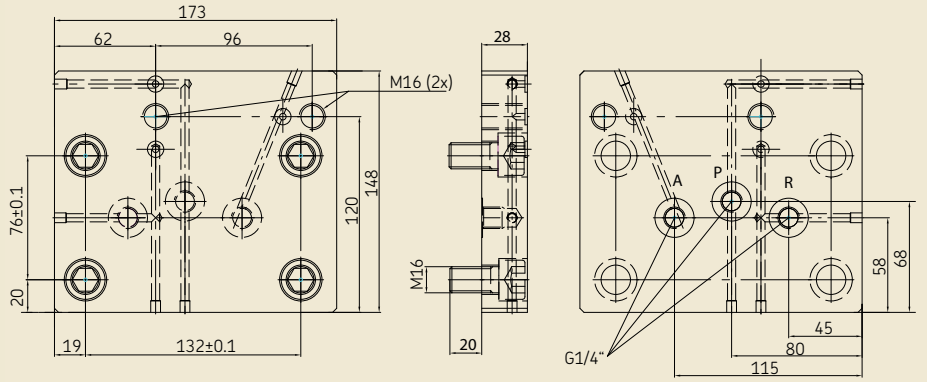
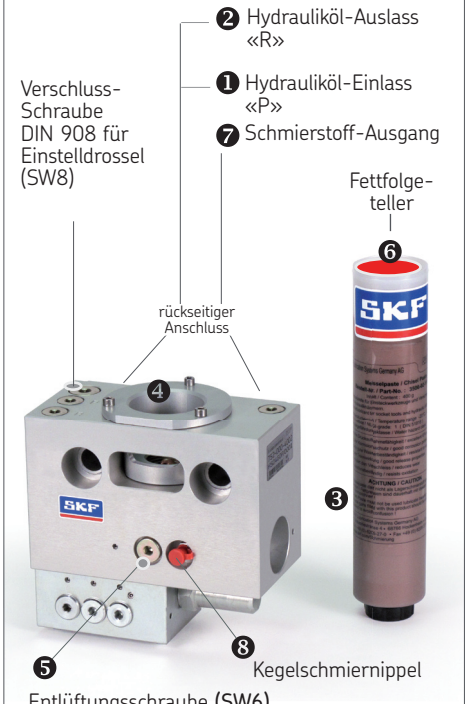


Abb. 8 Montage mittels Adapterplatte



4.5 Montagevorgang

Achtung!
Sicherheitshinweise beachten.
Keine Montagearbeiten sowie Kartuscheneinbau bei laufendem Hydraulikgerät vornehmen.

Achtung!
Der Betrieb des Schmierstoffgebers HS04 ist nur bei Dichtheit der kundenseitige angeschlossenen Hydraulikschläuche und deren Verschraubungen zulässig.

Vorraussetzung für den Montagevorgang

- Der Hydraulisch angetriebene Schmierstoffgeber HS04 wurde bereits an das Trägergerät, wie unter Punkt 4.1 bis 4.4 beschrieben, angebaut.
- Die anzuschließende Hydraulikschläuche und deren Verschraubungen sind kundenseitig zu stellen und müssen den maschinenspezifischen Anforderungen gerecht werden. Die Hydraulikanlage/Hydraulik-Schläuche und deren Verschraubungen müssen für einen Systemdruck wie der des Trägergerätes ausgelegt sein.
- Das Anschlussgewinde der an dem HS04 anzuschließenden Hydraulikschläuche oder deren Verschraubungen muss dem jeweiligen Schmierstoffgeberanschluss-Gewinde entsprechen.
- Die unter Kapitel 4.6 „Montage und Wartung von Hydraulikschläuche“ aufgeführten Kriterien und Punkte müssen ein gehalten werden.
- Die kundenseitige an dem Schmierstoff-Geber anzuschließenden Hydraulikschläuche müssen gemäß EG-Druckgeräte-Richtlinie 97/23/EG unterhalb der Nennweite (DN) von 25 mm liegen.

Anschluss der beiden Hydraulikleitungen und der Schmierstoffleitung

☞ siehe Abbildung 3 und Abbildung 5

- der an der Druckleitung des Hydrauliksystems angeschlossene Hydraulikschlauch (Pumpenzulauf) ist am Schmierstoff-Geberanschluss „**P**“ (**1**) anschließen
- der an der Rücklaufleitung des Hydraulik-Systems angeschlossene Hydraulikschlauch (Pumpenrücklauf) ist am Schmierstoff-Geberanschluss „**R**“ (**2**) anschließen

Version mit Montageplatte

☞ siehe Abbildung 6 und Abbildung 8

- der an der Druckleitung des Hydraulik-Systems angeschlossene Hydraulikschlauch (Pumpenzulauf) ist am Adapterplatten-Anschluss „**P**“ (**1**) anschließen
- der an der Rücklaufleitung des Hydraulik-Systems angeschlossene Hydraulikschlauch (Pumpenrücklauf) ist am Adapterplatten-Anschluss „**R**“ (**2**) anschließe
- Die Hydraulikschläuche und/oder deren Verschraubungen sind gemäß den max. zu lässigen Herstellerangaben anzuziehen.
- Dichtheitsprüfung der Hydraulikanschlüsse durchführen.

- die an der Schmierstelle des Trägergerätes angeschlossene Schmierleitung ist am Schmierstoffgeberanschluss anzuschließen

Erstbestückung mit einer Kartusche

- ☞ siehe Abbildung 5/8
- ☞ Die Steuerkanäle des Hydraulisch angesteuerten Schmierstoffgebers sind werkseitig vorgefüllt
- ● Verschlussschraube von Kartusche (**3**) entfernen
- ● Kartusche in die Schmierstoffträgeröffnung des Schmierstoffgebergehäuses (**4**) ein führen
- ● Kartusche handfest in das Schmierstoffgebergehäuse (**4**) eindrehen

Entlüftung der Schmieranlage

- ☞ siehe Abbildung 5 und Abbildung 8
- ● Entlüftungsschraube (**5**) lösen und entfernen
- ● (roter) Fettfolgeteller (**6**) soweit in die Kartusche hineindrücken, bis Schmierstoff aus der Entlüftungsschraube (**5**) austritt
- ● Entlüftungsschraube (**5**) ansetzen und anziehen **Anzugsmoment: 35 Nm**
- ● lose (kundenseitig beigestellte) Schmierstoffleitung mit Meiselpaste befüllen
- ● vorgefüllte Schmierstoffleitung an dem HS04, Anschluss Schmierstoffausgang (**7**) (G 1/4“), sowie an der Schmierstelle anschließen
- ● Hydrauliksystem des Trägergerätes einschalten
- ☞ Eine eventuell notwendige manuelles Abschmieren kann über den vorgesehenen Kegelschmiernippel (**8**) erfolgen.

4.6 Montage und Wartung von Hydraulikschläuche

- ☞ siehe Abbildung 8

Achtung!
Die Betriebssicherheit des Schmierstoffgebers HS04 ist nur bei fachgerechter Montage und Wartung der hydraulischen Schlauchleitungen gewährleistet.
Nachfolgende Hinweise sind unbedingt zu beachten!

Hydraulische Schlauchleitungen

- ❍ dürfen niemals auf Torsion beansprucht werden
- ❍ müssen verwindungsfrei montiert werden
- ❍ dürfen nicht an Metallteilen oder Kanten scheuern sind regelmäßigen Sichtprüfungen zu unterziehen und bei Verschleiß-Erscheinungen auszutauschen (spätestens aber 2 Jahre nach dem Einbaudatum).
- ❍ müssen im Falle einer unkontrollierten Druckentlastung (z.B. Bersten eines Hydraulikschlauches oder dessen Verschraubung) gegen Herumwirbeln gesichert werden.

Achten Sie bei gekrümmtem Einbau auf möglichst große Biegeradien. Knicke sind zu vermeiden. Verwenden Sie bei beengten Einbauverhältnissen Rohrkrümmer, um eine Knickgefahr hinter der Schlauchfassung zu vermeiden.

SKF Hydraulisch angetriebener Schmierstoffgeber HS04

Zur Montageanleitung gehörige Betriebsanleitung

nach EG RL 2006/42/EG für unvollständige Maschinen

1. Sicherheitshinweise

Allgemeines

Achtung!
Die Bedienungsanleitung ist unbedingt vor der Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen und muss verstanden worden sein.

Die in der Montageanweisung unter Kapitel „1. Sicherheitshinweise“ aufgelisteten Sicherheitshinweise gelten auch uneingeschränkt für diese Bedienungsanleitung.

Ergänzend zur Betriebsanleitung sind allgemeingültige gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz (Recycling/Entsorgung) zu beachten und anzuwenden!

Die SKF Lubrication Systems Germany AG haftet nicht für folgende Schäden:

- verursacht durch verschmutzte oder ungeeignete Schmierstoffe
- verursacht durch den Einbau nicht originaler SKF Bauteile oder SKF Ersatzteile oder Schmierstoffkartuschen
- Verwendung von wiederbefüllbaren Schmierstoffkartuschen mit nicht zugelassenen oder verschmutzten Schmierstoffen (Garantieverlust)
- verursacht durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung
- infolge fehlerhafter Montage, Einstellung oder Befüllung
- zu spätes Auswechseln der Schmierstoffkartusche (Schmierstoffmangel)
- infolge unsachgemäßer Reaktion auf Störungen
- eigenständiges Verändern von Anlagenteilen
- Es dürfen nur die für diesen Schmierstoffgebertyp zugelassenen Schmierstoffe eingesetzt werden. Ungeeignete Medien können zu einem Ausfall der Aggregate und möglicherweise zu schweren Sach- und Personenschäden führen.

2. Schmierstoffe

Achtung!
Die in der Montageanweisung unter Kapitel „2. Schmierstoffe“ aufgelisteten Schmierstoffhinweise gelten auch uneingeschränkt für diese Bedienungsanleitung.

3. Transport, Lieferung und Lagerung

Produkte der SKF Lubrication Systems Germany AG werden handelsüblich gemäß den Bestimmungen des Empfängerlandes, sowie der DIN ISO 9001 verpackt. Beim Transport ist auf sichere Handhabung zu achten, das Produkt ist vor mechanischen Einwirkungen wie z.B. Stößen zu schützen. Die Transportverpackungen sind mit dem Hinweis „Nicht werfen!“ zu kennzeichnen.

Achtung!
Das Produkt darf nicht gekippt oder geworfen werden.

Es gibt keine Einschränkungen für den Land-, Luft- oder Seetransport.
Nach Empfang der Sendung ist das/die Produkt(e) auf eventuelle Schäden und anhand der Lieferpapiere auf Vollständigkeit zu prüfen. Das Verpackungsmaterial ist so lange aufzubewahren, bis eventuelle Unstimmigkeiten geklärt sind.
Für Produkte der SKF Lubrication Systems Germany AG gelten folgende Bedingungen für die Lagerung:

3.1 Schmierstoffgeber

- Umgebungsbedingungen: trockene und staubfreie Umgebung, Lagerung in gut belüftetem trockenem Raum
- Lagerzeit: max. 24 Monate
- zulässige Luftfeuchtigkeit: < 65%
- Lagertemperatur: 10 - 40°C
- Licht: direkte Sonnen- oder UV-Einstrahlung ist zu vermeiden, in der Nähe befindliche Wärmequellen abschirmen

3.2 Allgemeine Hinweise

- staubarme Lagerung kann durch Einschlagen in Kunststofffolien erreicht werden
- Schutz gegen Bodenfeuchtigkeit durch Lagerung in Regal oder auf Holzrost
- vor dem Einlagern sind metallisch blanke Flächen, insbesondere Abtriebsteile und Anbauflächen, durch Langzeitkorrosionsschutzmittel vor Korrosion zu schützen
- im Abstand von ca. 6 Monaten: Kontrolle auf Korrosionsbildung. Falls Ansätze zur Korrosionsbildung vorhanden sind ist ein erneuter Korrosionsschutz vorzunehmen
- Antriebe sind gegen mechanische Beschädigungen zu schützen

4. Montage

4.1 Hinweise zur Montage

Die Montage des hydraulische angetriebenen Schmierstoffgebers ist ausführlich in der zur dieser Bedienungsanleitung dazugehörigen Montageanleitung beschrieben. Darüber hinausgehende Informationen/Anweisungen zur Montage des Hydraulische betätigten Schmierstoffgebers finden Sie nachfolgend in diesem Kapitel.

4.2 Montage des hydraulische angetriebenen Schmierstoffgebers

- Die Montage ist nach der beigefügten Montageanleitung und den in diesem Kapitel hinterlegten weiteren Informationen /Anweisungen durchzuführen.

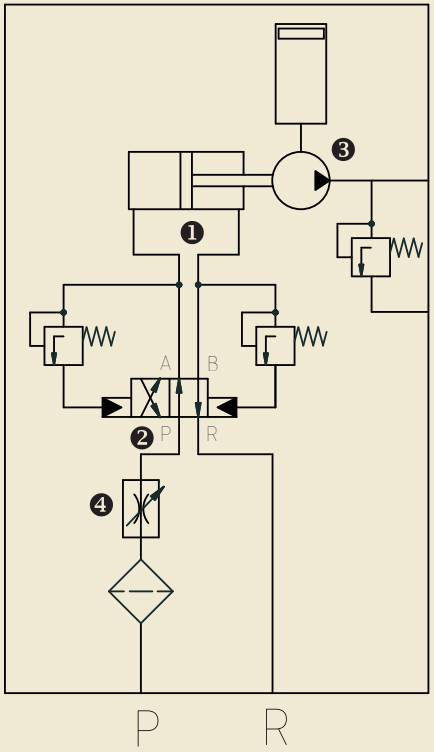
5. Funktionsweise

5.1 Funktionsbeschreibung des hydraulisch angetriebenen Schmierstoffgebers HS04

Der Schmierstoffgeber HS04 ist eine hydraulisch betätigte Kolbenpumpe.
Der Antrieb der Pumpe erfolgt über deren Antriebskolben (**1**), der über ein hydraulisches Umsteuerventil (**2**) wechselseitig aus dem Hydraulikkreislauf der Maschine beaufschlagt wird. Solange die Maschine bzw. das angebaute Trägergerät arbeitet, erfolgt ständig eine Saug- und Druckphase des Pumpenkolbens (**3**). Die Pumpe fördert dadurch impulsförmig Schmierstoff an das Lager des Trägergerätes. Bei Stillstand des Hydraulikkreislaufes bleibt die Pumpe stehen, der Schmierimpuls ist unterbrochen.
Die Fördermenge ist über eine Einstelldrossel (**4**) einstellbar und je nach Gegebenheiten neu einzustellen. Eine an der Frontseite der Schmierpumpe angebrachte manuelle Abschmierhilfe (Schmiernippel) (**5**) gewährleistet bei einem eventuellen Ausfall des Hydraulikkreislauf eine Notschmierung des Trägergerätes. Der wartungsfreundlichen Aufbau des HS04 ermöglicht einen leichten und kostengünstigen Pumpenelementwechsel.

Abb. 9 Schmierstoffgeber HS04

Abb. 10 Funktionsschema HS04



6. Inbetriebnahme

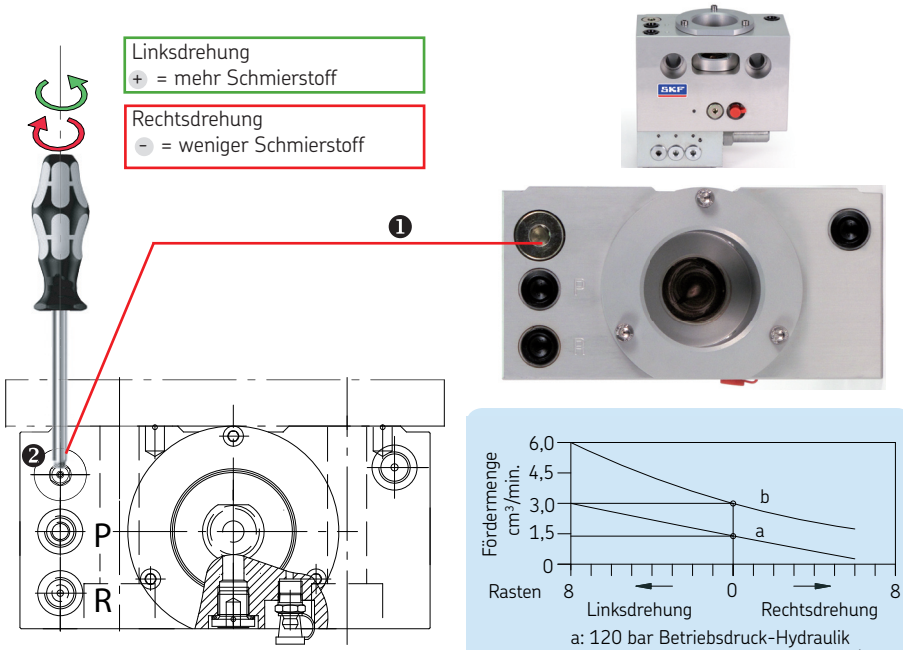
Es sind die Hinweise des Maschinenherstellers zu den zu verwendenden Schmierstoffen zu beachten.

Achtung!
Nur sauberen Schmierstoff verwenden. Verschmutzte Schmierstoffe können zu schweren Systemstörungen führen.

6.1 Erstinbetriebnahme/ Wiederinbetriebnahme

Der Schmierstoffgeber HS04 wird in betriebsfertigem Zustand geliefert und kann nach fachgerechter Montage sofort in Betrieb genommen werden. Auf Dichtheit der Anschlüsse ist zu achten.

Abb. 11 Einstellung der Fördermenge



1) Höhere Betriebsdrücke in Rücksprache mit SKF Lubrication Systems Germany möglich.

7. Außerbetriebnahme/Entsorgung

6.2 Fördermengenverstellung

☞ siehe Abbildung 11

Die Fördermenge ist werkseitig auf eine mittlere Fördermenge eingestellt.

Achtung!
Eine Fördermengenverstellung darf nur bei ausgeschalteten Schmierstoffträger vorgenommen werden.

Vorgehensweise

- Verschlussschraube (**1**) (SW8) entfernen
- Einstelldrossel (**2**) (SW6) durch drehen verstellen.

Rechtsdrehung = weniger Schmierstoff; max. 8 Rasten
Linksdrehung = mehr Schmierstoff; max. 8 Rasten

- Verschlussschraube (**1**) (SW8) wieder fest einschrauben
  Anzugsmoment : 45 Nm

7.1 Vorübergehende Stilllegung

Eine vorübergehende Stilllegung des Produkts erfolgt durch Trennung der Steuerleitungsanschlüsse. Hierbei sind die Sicherheitshinweise zu beachten.

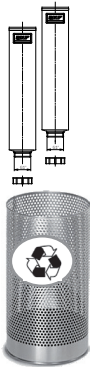
Für eine längere Stilllegung des Produkts sind die Hinweise des Kapitels „3. Transport, Lieferung und Lagerung“ in diesem Handbuch zu beachten.
Für die Wiederinbetriebnahme des Produkts sind die Hinweise der Kapitel „Montage“ zu beachten.

7.2 Endgültige Stilllegung

Für eine endgültige Stilllegung des Produkts sind die regionalen gesetzlichen Vorschriften und Gesetze zur Entsorgung verunreinigter Betriebsmittel zu beachten.
Schmierstoffe können Erdreich und Gewässer verschmutzen.

Achtung!
Schmierstoffe müssen sachgerecht verwendet und entsorgt (Kartusche) werden. Es sind die regionalen Vorschriften und Gesetze zur Entsorgung von Schmierstoffen zu beachten.

Abb. 12 Entsorgung



Gegen Erstattung der entstehenden Kosten kann die Komponente auch von SKF Lubrication Systems Germany AG zur Entsorgung zurückgenommen werden.
Die Recycelbarkeit der Bauteile ist gegeben.

8. Wartung

Der Schmierstoffgeber HS04 arbeitet so gut wie wartungsfrei. Dennoch müssen nachfolgende Punkte beachtet werden.

Achtung!
Arbeiten an nicht drucklos gemachten Produkten können zu Personenschäden führen. Montage-, Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur an von qualifiziertem Fachpersonal drucklos gemachten Produkten durchgeführt werden.

Produkten der SKF Lubrication Systems Germany AG sind wartungsarm. Um eine einwandfreie Funktion sicherzustellen und Gefahren von vornherein zu vermeiden, sollten jedoch alle Anschlüsse und Verbindungen regelmäßig auf festen Sitz überprüfen werden.

Bei Bedarf können die Produkte mit milden, werkstoffverträglichen (nicht alkalisch, keine Seife) Reinigungsmitteln gereinigt werden. Aus Sicherheitsgründen sollte die Produkte hierfür von der hydraulischen Versorgung getrennt werden.

Während der Reinigung ist darauf zu achten, dass keine Reinigungsmittel ins Innere der Produkte gelangen können.
Eine Innenreinigung der Produkte ist bei normalem Betrieb und bei der Verwendung von untereinander verträglichen Schmierstoffen nicht erforderlich.
Sollte versehentlich ein falscher oder verschmutzter Schmierstoff eingefüllt worden sein, muss eine Innenreinigung der Produkte vorgenommen werden. Hierzu ist bitte mit dem Service der SKF Lubrication Systems Germany AG Kontakt aufzunehmen.

Die Demontage der Produkte oder einzelner Teile der Produkte innerhalb der gesetzlichen Gewährleistungsfrist ist nicht zulässig und führt zum Erlöschen jeglicher Ansprüche.

Es dürfen nur Originalersatzteile der SKF Lubrication Systems Germany AG verwendet werden. Der eigenmächtige Umbau von Produkten sowie die Verwendung nicht originaler Ersatzteile und Hilfsmittel ist nicht gestattet und führt zum Verlust der gesetzlichen Gewährleistung.

Für Schäden, die durch unsachgemäße Montage-, Wartungs- und Reparaturarbeiten an Produkten entstanden sind, haftet die SKF Lubrication Systems Germany AG nicht.

8.1 Kartuschenwechsel

Achtung!
Sicherheitshinweise beachten.
Keine Kartuschenwechsel bei laufendem Hydraulikgerät vornehmen.

- Hydraulikgerät ausschalten
- alte Kartusche herausdrehen
- Verschlussschraube der neuen Kartusche entfernen

☞ Um eventuelle Lufteinschlüsse, bedingt durch den Kartuschenwechsel, zu vermeiden sollte die neue Kartusche vor der Montage „entlüftet“ werden.

- Fettfolgeteller der neuen Kartusche mit dem Finger in die Kartusche drücken bis an der Kartuschenverschraubung

ca. 0,5 cm Schmierstoff austritt.

- neue Kartusche in den Schmierstoffgeber hineindrehen

☞ Sollte der Schmierstoffgeber nach dem Kartuschenwechsel nicht sofort wieder Schmierstoff fördern, so ist eine Entlüftung des Schmierstoffgebers, wie unter Kapitel 4.5 beschrieben, vorzunehmen.

8.2 Ölsieb reinigen

Achtung!
Sicherheitshinweise beachten.
Keine Wartungsarbeiten bei laufendem Hydraulikgerät vornehmen.
Vor Beginn der Wartungsarbeiten muss das Hydrauliksystem sich im drucklosen Zustand befinden.

Wartung

- Ölsieb alle 2000 Betriebsstunden reinigen

- Hydrauliksystem am Trägergerät drucklos schalten
- Hydraulikleitung hin zum Hydrauliköl-Eingang „**P**“ lösen und entfernen
- Hydraulikverschraubung G 1/4“ (**1**) lösen und entfernen
- Ölsieb (**2**) mit Sechskant-Schraubendreher (SW 4) herausschrauben
- Ölsieb (**2**) reinigen
- gereinigtes Ölsieb (**2**) wieder ein setzen und mit Sechskant-Schrauben dreher (SW 4) fest anziehen
- Hydraulikverschraubung G 1/4“ (**1**) ansetzen und festschrauben
- Hydraulikleitung an der Hydraulikverschraubung ansetzen und festschrauben

Abb. 13 Kartuschenwechsel

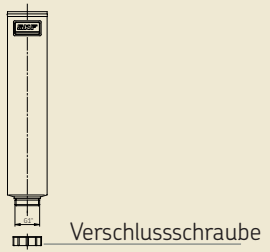
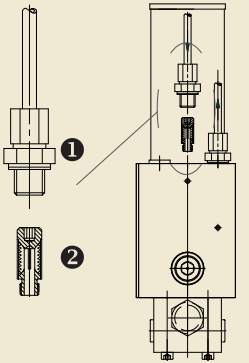


Abb. 14 Ölsieb reinigen



8.3 Schmierstoffgeber-Elementwechsel

Allgemein
Die Spezialpaste zeichnet sich aus durch besondere Eigenschaften wie:

- hohe Druckaufnahmefähigkeit
- guter Korrosionsschutz
- sehr gute Wasserbeständigkeit
- gute Trennwirkung
- mindert den Verschleiß
- Oxidationsbeständigkeit hervor.

Die durch die Spezialpaste verursachten höheren Verschleißkriterien wurden bei der Materialauswahl sowie beim Aufbau des SKF-Schmierstoffgebers besonders berücksichtigt. Arbeits- und Förderkolben des HS04 sind zwangsgeführt und benötigen entgegen anderweitiger Schmierstoffgeber keine störanfälligen Rückstellfedern.
Der Arbeits- und der Förderkolben sind in einer gemeinsamen Wechselpatrone (**4**) untergebracht. Dies bedeutet eine höhere Produkt- und Servicefreundlichkeit.

Sollte dennoch ein Kolbenwechsel notwendig sein, so ist wie folgt vorzugehen:

Für die nachfolgende Demontage/Montage der Wechselpatrone (**4**) ist ausschließlich der dem Ersatzteilkit beigefügte Montagedorn (**5**) zu verwenden. Die zu lösenden Verschlussschrauben sind mit Loctite gesichtert.
Beim Lösen der Verschlussschrauben (**1**) (**3**) ist darauf zu achten dass deren Innensechskant nicht beschädigt wird.

Die in der Wechselpatrone enthaltenen Arbeits- und Förderkolben sind hochpräzise Bauteile. Kolben nicht demontieren. Wechselpatrone vor Beschädigungen schützen.

☞ siehe Abbildung 15

- am Schmierstoffgebergehäuse Verschlussschraube (**1**) (linke Seite, M22x1,5) sowie Verschlussschraube (**3**) (rechte Seite, M30x1,5) lösen und entfernen
- Montagedorn (**5**) mit seinem Ø 15 mm Ende vorsichtig linkseitig in Kolbenbohrung (**2**) einsetzen

☞ bei der nachfolgenden Demontage/Montage der Wechselpatrone (**4**) ist darauf zu achten, dass die Kolbenbohrung (**2**) nicht beschädigt wird.

- mittels Montagedorn (**5**) Wechselpatrone (**4**) vorsichtig nach rechts aus dem Schmierstoffgebergehäuse herausdrücken
- Verschlussschraube (**1**) sowie Gewinde (linke Seite, M22x1,5) der Kolbenbohrung (**2**) von Schmutzpartikel und Fett reinigen
- Verschlussschraube (**1**) punktuell mit Loctite, Typ 243, benetzen
- Verschlussschraube (**1**) umgehend am Schmierstoffgebergehäuse ansetzen und anziehen
  Anzugsmoment: 65 Nm

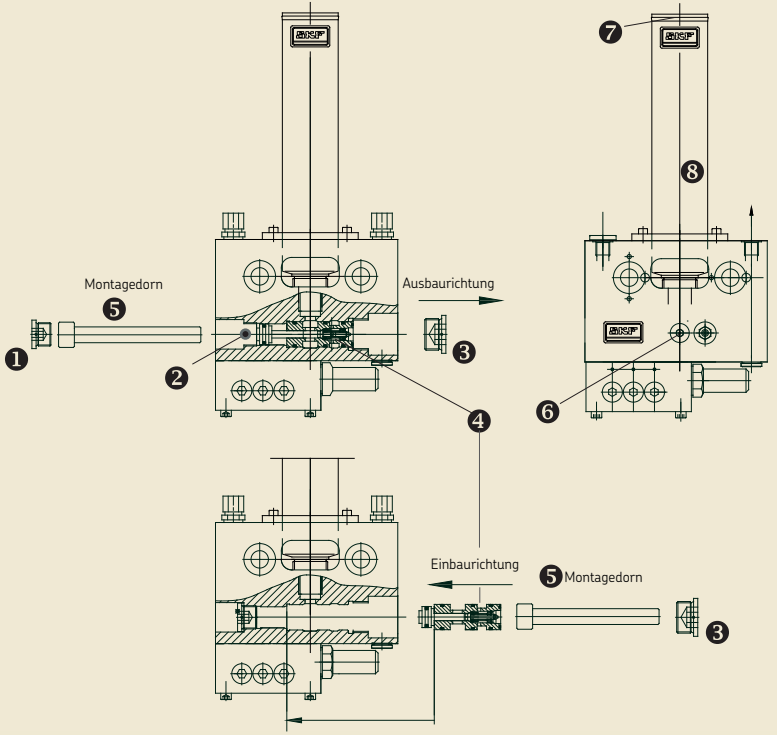
☞ bei dem nachfolgendem Einfetten der Dichtungen ist (schmutzfreies) Fett zu verwenden. Aus Gründen der Fettzusammensetzung ist die Meiselpaste hierfür nicht verwendbar!

- Dichtungen an der Wechselpatrone (**4**) einfetten
- Wechselpatrone (**4**) vorsichtig in die

rechten Seite der Kolbenbohrung (**2**) einführen

- Montagedorn (**5**) mit seinem Ø 25 mm Ende vorsichtig an Wechselpatrone (**4**) ansetzen
- Wechselpatrone (**4**) mittels Montagedorn (**5**) bis auf Anschlag in Kolbenbohrung (**2**) hereindrücken
- Verschlussschraube (**2**) sowie Gewinde (rechte Seite, M30x1,5) der Kolbenbohrung (**2**) von Schmutzpartikel und Fett reinigen
- Verschlussschraube (**2**) punktuell mit Loctite, Typ 243, benetzen
- Verschlussschraube (**2**) umgehend am Schmierstoffgeberngehäuse ansetzen und anziehen
  Anzugsmoment: 65 Nm
- Entlüftungsschraube (**6**) lösen und beiseite legen
- roter Fettfolgeteller (**7**) der Meiselpasten-Kartusche (**8**) solange herabdrücken, bis Schmierstoff aus der Entlüftungsbohrung austritt
- Entlüftungsschraube (**6**) ansetzen und anziehen
  Anzugmoment: 35 Nm

Abb. 15 Schmierstoffgeber-Elementwechsel



9. Störung

Die nachfolgenden Tabellen geben einen Überblick über mögliche Fehlfunktionen und ihre Ursachen. Lässt sich die Fehlfunktion nicht beheben, sollte mit dem Service der SKF Lubrication Systems Germany AG Kontakt aufgenommen werden.

Die Demontage der Produkte oder einzelner Teile eines Produktes innerhalb der gesetzlichen Gewährleistungsfrist ist nicht zulässig und führt zum Erlöschen jeglicher Ansprüche.

Alle weitergehenden Arbeiten bzgl. Montage, Wartung und Reparatur dürfen nur vom Service der SKF Lubrication Systems Germany AG durchgeführt werden.

Es dürfen nur Originalersatzteile der SKF Lubrication Systems Germany AG verwendet werden. Der eigenmächtige Umbau von Komponenten sowie die Verwendung nicht originaler Ersatzteile und Hilfsmittel ist nicht gestattet.

Achtung!
Arbeiten an nicht stromlos gemachten Produkten können zu Personenschäden führen. Montage-, Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur an von qualifiziertem Fachpersonal stromlos gemachten Produkten durchgeführt werden.

Achtung!
Schmieranlagen stehen im Betrieb unter Druck. Deshalb müssen Schmieranlagen vor Beginn von Montage-, Wartungs- und Reparaturarbeiten, sowie Anlagenänderungen und -reparaturen drucklos gemacht werden.

9.1 Störungen am Schmierstoffgeber

Hinweis!
Bei Funktionsausfall ist grundsätzlich zu prüfen, ob alle technischen Vorgaben unter den gegebenen Betriebsbedingungen eingehalten wurden.

Störungsbeseitigung

Störung	Ursache	Abhilfe
Schmierstoffgeber fördert keinen Schmierstoff	Schmierstoffgeberelement verschlissen Kartusche ist leer Schmierstoffzufuhr ist blockiert kein Druckölzulauf Lufteinschluss im Ansaugebereich der Kartusche	● Wechselpatrone wechseln ● Kartusche auswechseln -siehe Seite 28 ● Kartusche kontrollieren -siehe Seite 19 ● Hydrauliksystem kontrollieren und Instandsetzen Rohr und Schlauchleitungen überprüfen, ggf. erneuern ● Schmierstoffgeber entlüften -siehe Seite 19
Schmierstoffmenge zu hoch oder zu gering	Einstelldrossel falsch eingestellt	● Einstelldrossel nachjustieren -siehe Seite 26/27
Schmierstoff tritt an der Kartuschen-verschraubung aus	Undichtheit	● Kartusche nachziehen
Schmierstoff tritt am Fettauslass aus	Undichtheit	● Verschraubungen kontrollieren, ggf. nachziehen
Drucköl tritt am Hydrauliksystem aus	Undichtheit	● Verschraubungen kontrollieren, ggf. nachziehen

10. Technische Daten

Hydraulische angetriebener Schmierstoffgeber HS04

Kartusche:	0,4 kg	
Schmierstoff:	max. NLGI-2	
Fördermenge, einstellbar:	0,5.....3,0 cm^3/min	(bei einem Hydraulikdruck von 120 bar und einer Ölviskosität von ca. 68 mm^2/s)
	1,5.....6,0 cm^3/min	(bei einem Hydraulikdruck von 200 bar und einer Ölviskosität von ca. 68 mm^2/s)
Werkseitig eingestellt auf:	1,4 cm^3/min	(bei einem Hydraulikdruck von 120 bar und einer Ölviskosität von ca. 68 mm^2/s)
	3,0 cm^3/min	(bei einem Hydraulikdruck von 200 bar und einer Ölviskosität von ca. 68 mm^2/s)
Betriebsdruck-Schmierstoff: max.:	120 bar	
Betriebsdruck-Hydraulik:	90 bis 200 bar, höhere Betriebsdrücke in Rücksprache mit SKF Lubrication Systems Germany möglich.	
Betriebstemperatur:	-25 bis +75°C	
Gewicht:	7,1 kg (inklusive Kartusche)	

11. Zubehör

Tabelle Zubehör

Anzahl	Bezeichnung	Bestell Nummer
1 Karton	Meiselpaste HS04-S28 (Anzahl 28 Stück)	3506-02-1146
1	Kartuschen-Adapter	44-1755-2274

Achtung!
Die Meiselpaste darf nicht zur Schmierung von Wälzlager verwendet werden.

12. Ersatzteile

Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung
Umbau oder Veränderungen der Geräte sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile hebt die Haftung für die daraus entstehenden Folgen auf.

12.1 Ersatzteile für den Hydraulische angetriebenen Schmierstoffgeber HS04

Ersatzteilliste

Position	Anzahl	Beschreibung	Ersatzteil-Nr.
1	1	Schmierstoffgeber-Element mit Montagedorn	**24-1557-3580**
2	1	Druckbegrenzungsventil	**24-2103-3905**
3	1	Ölsieb	**44-1874-2064**
4	1	Schmiernippel	**996-001-890**
5	1	Montageplatte	**44-1503-2402**
6	**1**	Adapterplatte mit Dichtsatz und Schrauben	*...kundenspezifisch*
7	1	Verschlussschraube M22x1,5 (links)	**95-1522-0908**
8	1	Dichtring A22x27	**95-1113-7603**
9	1	Verschlussschraube M30x1,5 (rechts)	**DIN908-M30x1.5-5.8**

Abb. 16 Ersatzteilpositionen

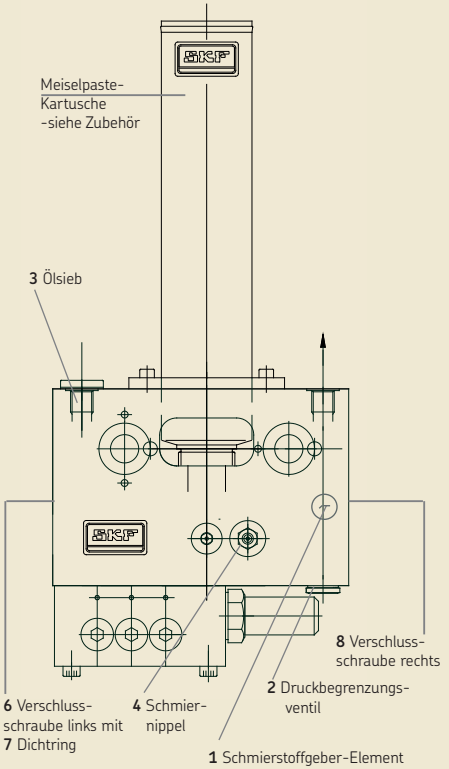
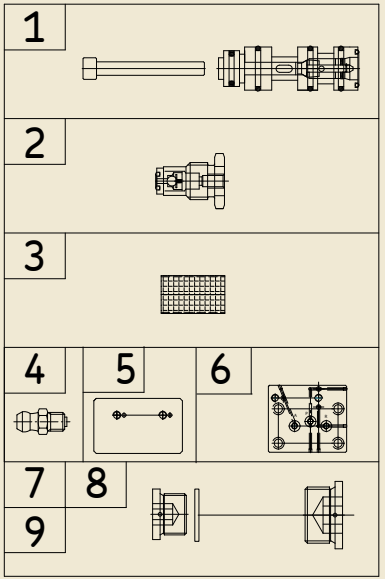


Abb. 17 Ersatzteile



Notizen

951-170-207-DE

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der SKF Lubrication Systems Germany AG gestattet. Die Angaben in dieser Druckschrift werden mit größter Sorgfalt auf ihre Richtigkeit hin überprüft. Trotzdem kann keine Haftung für Verluste oder Schäden irgendwelcher Art übernommen werden, die sich mittelbar oder unmittelbar aus der Verwendung der hierin enthaltenen Informationen ergeben.

Wird mit der Komponente das zugehörige Komponenten Lebenszyklus Handbuch mitgeliefert, ist dieses zu lesen und zu befolgen. Nicht alle Schmierstoffe sind mit Zentralschmieranlagen förderbar! Auf Wunsch überprüft SKF den vom Anwender ausgewählten Schmierstoffe auf die Förderbarkeit in Zentralschmieranlagen. Von SKF hergestellte Schmiersysteme oder deren Komponenten sind nicht zugelassen für den Einsatz in Verbindung mit Gasen, verflüssigten Gasen, unter Druck gelösten Gasen, Dämpfen und denjenigen Flüssigkeiten, deren Dampfdruck bei der zulässigen maximalen Temperatur um mehr als 0,5 bar über dem normalen Atmosphärendruck (1013 mbar) liegt.

Insbesondere wird darauf hingewiesen, dass gefährliche Stoffe jeglicher Art, vor allem die Stoffe, die gemäß der EG RL 67/548/EWG Artikel 2, Absatz 2 als gefährlich eingestuft wurden, nur nach Rücksprache und schriftlicher Genehmigung durch SKF in SKF Zentralschmieranlagen und Komponenten eingefüllt und mit ihnen gefördert und/oder verteilt werden dürfen.

SKF Lubrication Systems Germany AG
Motzener Straße 35/37 · 12277 Berlin · Germany
PF 970444 · 12704 Berlin · Germany
Tel. +49 (0)30 72002-0 · Fax +49 (0)30 72002-111
www.skf.com/schmierung

SKF Lubrication Systems Germany AG
2. Industriestraße 4 · 68766 Hockenheim · Germany

Tel. +49 (0)62 05 27-0 · Fax +49 (0)62 05 27-101
www.skf.com/schmierung

SKF
Hydraulic Driven Lubricator HS04

Assembly instructions acc. to EC Dir. 2006/42/EC
for partly completed machinery with associated operating instructions

EN

SKF
Hydraulic Driven Lubricator HS04

Masthead

These assembly instructions with associated operating instructions pursuant to EC Machinery Directive 2006/42/EC are an integral part of the described product and must be kept for future use.
These assembly instructions with associated operating instructions were compiled in accordance with the established standards and rules for technical documentation, VDI 4500 and EN 292.

© SKF Lubrication Systems Germany AG

This documentation is protected by copyright. SKF Lubrication Systems Germany AG reserves all rights, including those to the photomechanical reproduction, duplication, and distribution by means of special procedures (e.g., data processing, data media, and data networks) of this documentation in whole or in part.

Subject to changes in contents and technical information.

Service

If you have technical questions, please contact the following offices:

SKF Lubrication Systems Germany AG

Berlin Plant
Motzener Strasse 35/37
12277 Berlin
Germany
Tel. +49 (0)30 72002-0
Fax +49 (0)30 72002-111
www.skf.com/lubrication

Hockenheim Plant
2. Industriestrasse 4
68766 Hockenheim
Germany
Tel. +49 (0)62 05 27-0
Fax +49 (0)62 05 27-101
www.skf.com/lubrication

Table of contents

Assembly instructions

Information concerning EC Declaration of Conformity and EC Declaration of Incorporation 42
Explanation of safety and informational symbols and safety signal words 43

1. Safety instructions 45
1.1 Intended use 45
1.2 Authorized personnel 46
1.3 System pressure hazard 46
1.4 Hydraulic pressure hazard 46

2. Lubricants 47
2.1 General information 47
2.2 Selection of lubricants 47
2.3 Approved lubricants 48

3. Overview 50

4. Assembly 51
4.1 Assembly/connection and initial loading of a cartridge 51
4.2 Assembly drawing 52
4.3 Assembly using mounting plate 53
4.4 Assembly using adapter plate 54
4.5 Assembly process 56
4.6 Mounting and maintenance of hydraulic hoses 57

Operating instructions

1. Safety instructions 60

2. Lubricants 60

3. Transport, delivery, and storage 61
3.1 Lubricator 61
3.2 General notes 61

4. Assembly 62
4.1 Information on assembly 62
4.2 Assembly of the hydraulic driven lubricator 62

5. Functional description 63
5.1 Functional description of the HS04 Hydraulic Driven Lubricator 63

6. Commissioning 64
6.1 Commissioning and recommissioning 64
6.2 Adjusting the delivery rate 65

7. Shutdown and disposal 65
7.1 Temporary shutdown 65
7.2 Permanent shutdown 65

8. Maintenance 66
8.1 Replacing the cartridge 66
8.2 Cleaning the oil strainer 67
8.3 Replacing the lubricator element 68

9. Malfunction 70
9.1 Malfunctions on the lubricator 71

10. Technical data 72

11. Accessories 73

12. Spare parts 74
12.1 Spare parts for the HS04 hydraulic driven lubricator 74

Information concerning EC Declaration of Conformity and EC Declaration of Incorporation

The product

Hydraulic Driven Lubricator

is hereby confirmed to comply with the essential protection requirements stipulated by the following Directive(s) of the Council on the approximation of laws of the Member States:

- **EC Machinery Directive 2006/42/EC**
- **EC Directive 97/23/EC concerning pressure equipment**

Notes:

(a) This declaration certifies compliance with the aforementioned Directives, but does not constitute a guarantee of characteristics.

(b) The safety instructions in the documentation included with the product must be observed.

(c) The commissioning of the products here certified is prohibited until the machine, vehicle, or similar in which the product is installed conforms with the provisions and requirements of the applicable Directives.

(d) The operation of the products at non-standard supply voltage, as well as non-adherence to the installation instructions, can negatively impact the EMC characteristics and electrical safety.

We further declare:

- The aforementioned product is, **according to EC Machinery Directive 2006/42/EC, Annex II Part B, designed for installation in** machinery / for incorporation with other machinery to form a machine. Within the scope of application of the EC Directive, commissioning shall be prohibited until the machinery in which this part is installed conforms with the provisions of this Directive.

- The aforementioned product may, with reference to **EC Directive 97/23/EC concerning pressure equipment,** only be used in accordance with its intended use and in conformity with the instructions provided in the documentation. The following must be observed in this regard:

The product is neither designed nor approved for use in conjunction with fluids of Group 1 (Dangerous Fluids) as defined in Article 2, Para. 2 of Directive 67/548/EEC of June 27, 1967. The product is neither designed nor approved for use in conjunction with gases, liquefied gases, pressurized gases in solution, vapors, or such fluids whose vapor pressure exceeds normal atmospheric pressure (1013 mbar) by more than 0.5 bar at their maximum permissible temperature.
When used in conformity with their intended use, the products supplied by SKF Lubrication Systems Germany AG do not reach the limit values listed in Article 3, Para. 1, Clauses 1.1 to 1.3 and Para. 2 of Directive 97/23/EC. They are therefore not subject to the requirements of Annex I of the Directive. Consequently, they do not bear a CE marking in respect of Directive 97/23/EC. SKF Lubrication Systems Germany AG classifies them according to Article 3, Para. 3 of the Directive. The Declaration of Conformity and Incorporation forms part of the product documentation and is supplied together with the product.

Explanation of safety and informational symbols and safety signal words

You will find these symbols, which warn of specific dangers to persons, material assets, or the environment, next to all safety instructions in this manual.
Please heed these instructions and proceed with special care in such cases. Please forward all safety instructions to other users.

Instructions attached directly to the machines/grease lubrication pump units, such as rotational directional arrows and fluid connection labels, must be followed. Replace such signs if they become illegible.

- Arrow indicators
- Labels for fluid connections

You are responsible!

Please read the assembly and operating instructions thoroughly and follow the safety instructions.

Hazard symbols

General hazard
DIN 4844-2-W000

Electrical voltage/current
DIN 4844-2-W008

Hot surface
DIN 4844-2-W026

Danger of being drawn into machinery
BGV 8A

Slip hazard
DIN 4844-2-W028

Warning of potentially explosive atmosphere
DIN 4844-2-W021

Safety signal words and their meaning

Signal word	Meaning
Danger!	Danger of bodily injury
Warning!	Danger of damage to property and the environment
Note!	Provides additional information

Informational symbols

Note

- Prompts an action
- Used for itemizing
- ➔ Points out other facts, causes, or consequences
- ☞ Provides additional information

Assembly instructions in accordance with Machinery Directive 2006/42/EC, Annex VI

The assembly instructions fulfill the Machinery Directive indicated above with regard to “partly completed machinery.” Partly completed machinery, which includes the product described herein, is only intended to be incorporated into or assembled with other machinery or other partly completed machinery or equipment, thereby forming machinery to which the above-mentioned Directive applies.

1. Safety instructions

The operator of the described product must ensure that the assembly instructions are read and understood by all persons tasked with the assembly, operation, maintenance, and repair of the product. The assembly instructions must be kept readily available.

Note that the assembly instructions form part of the product and must accompany the product if sold to a new owner.

The described product is manufactured in accordance with the generally accepted rules and standards of industry practice and with occupational safety and accident prevention regulations. Risks may, however, arise from its usage and may result in physical harm to persons or damage to other material assets. Therefore the product may only be used in proper technical condition and in observance of the assembly instructions. In particular, any malfunctions which may affect safety must be remedied immediately.

In addition to the assembly instructions, statutory regulations and other general regulations for accident prevention and environmental protection must be observed and applied.

1.1 Intended use

The series HS04 Hydraulic Driven Lubricator is a hydraulically actuated piston pump. Its driving piston is actuated alternatingly by the machine's hydraulic circuit using a hydraulic changeover valve.

The series HS04 Hydraulic Driven Lubricator is designed for initial installation or retrofit installation and performs the following functions:

- Automatic lubrication of hydraulic hammers
- Automatic lubrication of hydraulically driven devices and units.

The series HS04 Hydraulic Driven Lubricator can be used to deliver lubricating greases and lubricants containing graphite or molybdenum up to NLGI Grade 2.
The grease is supplied from original SKF grease cartridges.
It should be taken into consideration that lubricants containing graphite or molybdenum cannot be used to lubricate rolling bearings.

Lubricators supplying chisel pastes are generally subject to a higher level of wear than are customary lubricators due to their extreme use and ambient conditions as well as the fact that the chisel paste strongly promotes abrasion.
Despite use of materials designed for this level of wear, this also applies to the HS04 hydraulic lubricator. Therefore no guarantee claims based on wear, even within the legal term of guarantee, shall be honored.

Any other usage is deemed non-compliant with the intended use and could result in damage, malfunction, or even injury.

1.2 Authorized personnel

Only qualified technical personnel may install, operate, maintain, and repair the products described in the assembly instructions. Qualified technical personnel are persons who have been trained, assigned and instructed by the operator of the final product into which the described product is incorporated. Such persons are familiar with the relevant standards, rules, accident prevention regulations, and assembly conditions as a result of their training, experience, and instruction. They are qualified to carry out the required activities and in doing so recognize and avoid any potential hazards.

The definition of qualified personnel and the prohibition against employing non-qualified personnel are laid down in DIN VDE 0105 and IEC 364.

1.3 System pressure hazard

Lubrication systems are pressurized during operation. Centralized lubrication systems must therefore be depressurized before starting assembly, maintenance or repair work, or any system modifications or system repairs.

1.4 Hydraulic pressure hazard

The described product is pressurized during operation. The product must therefore be depressurized before starting assembly, maintenance or repair work, or any system modifications or system repairs.

Depending on the model design, the product may be able to be operated hydraulically.

2. Lubricants

2.1 General information

All products from SKF Lubrication Systems Germany AG may be used only for their intended purpose and in accordance with the information in the product's assembly instructions.

Intended use is the use of the products for the purpose of providing centralized lubrication/ lubrication of bearings and friction points using lubricants within the physical usage limits which can be found in the documentation for the devices, e.g., assembly instructions/operating instructions and the product descriptions, e.g., technical drawings and catalogs.
Particular attention is called to the fact that hazardous materials of any kind, especially the materials classified as hazardous by EC Directive 67/548/EEC, Article 2, Para. 2, may only be filled into SKF centralized lubrication systems and components and delivered and/or distributed with the same after consultation with and written approval from SKF Lubrication Systems Germany AG.

No products manufactured by SKF Lubrication Systems Germany AG are approved for use in conjunction with gases, liquefied gases, pressurized gases in solution, vapors, or such fluids whose vapor pressure exceeds normal atmospheric pressure (1013 mbar) by more than 0.5 bar at their maximum permissible temperature.
Other media which are neither lubricant nor hazardous substance may only be fed after consultation with and written approval from SKF Lubrication Systems Germany AG.
SKF Lubrication Systems Germany AG considers lubricants to be a component of the system design which must be factored into the selection of components and the design of centralized lubrication systems. The lubricating properties of the lubricants are critically important in making these selections.

2.2 Selection of lubricants

Observe the instructions from the machine manufacturer regarding the lubricants that are to be used.

Warning!
The amount of lubricant required at a lubrication point is specified by the bearing or machine manufacturer. It must be ensured that the required quantity of lubricant is provided to the lubrication point. The lubrication point may otherwise not receive adequate lubrication, which can lead to damage and failure of the bearing.

The selection of a lubricant suitable for the lubrication task is made by the machine/system manufacturer and/or the operator of the machine/system in cooperation with the lubricant supplier.
The bearings/friction points that require lubrication, their expected load during operation, and the expected ambient conditions are taken into account during selection, with consideration of economic and environmental aspects.

SKF Lubrication Systems Germany AG Germany AG can help customers to select suitable components for feeding the selected lubricant and to plan and design their centralized lubrication system.

Please contact SKF Lubrication Systems Germany AG if you have further questions regarding lubricants. Lubricants can be tested in the company's laboratory for their suitability for pumping in centralized lubrication systems (e.g., "bleeding").

You can request an overview of the lubricant tests offered by SKF Lubrication Systems Germany AG from the company's Service department.

2.3 Approved lubricants

Warning!
Only lubricants approved for the product may be used. Unsuitable lubricants can lead to failure of the product and damage to property.

Warning!
Different lubricants must not be mixed, as mixing may result in damage and necessitate costly and complicated cleaning of the product/lubrication system. It is recommended that an indication of the lubricant in use be attached to the lubricant reservoir in order to prevent accidental mixing of lubricants.

The described product can be operated using lubricants that meet the specifications in the technical data.

Note that in rare cases, there may be lubricants whose properties are within permissible limit values but whose other characteristics render them unsuitable for use in centralized lubrication systems. For example, synthetic lubricants may be incompatible with elastomers.

2.4 Lubricants and the environment

Warning!
Lubricants can contaminate soil and bodies of water. Lubricants must be used and disposed of properly. Observe the local regulations and laws regarding the disposal of lubricants.

It is important to note that lubricants are environmentally hazardous, flammable substances that require special precautionary measures during transport, storage, and processing. Consult the safety data sheet from the lubricant manufacturer for information regarding transport, storage, processing, and environmental hazards of the lubricant that will be used. The safety data sheet for a lubricant can be requested from the lubricant manufacturer.

2.5 Lubricant hazards

Danger!
Centralized lubrication systems must always be free of leaks. Leaking lubricant is hazardous due to the risk of slipping and injury. Beware of any lubricant leaking out during assembly, operation, maintenance, and repair of centralized lubrication systems. Leaks must be sealed without delay.

Lubricant leaking from centralized lubrication systems is a serious hazard. Leaking lubricant can create risks that may result in physical harm to persons or damage to other material assets.

Follow the safety instructions on the lubricant's safety data sheet.

Lubricants are hazardous substances. The safety instructions on the lubricant's safety data sheet must be strictly followed. The safety data sheet for a lubricant can be requested from the lubricant manufacturer.

3. Overview

Replacing the cartridge
Chapter 8.1, page 66

Installing the lubricator
Chapter 4.1, page 51

Functional description
Chapter 5.1, page 63

Setting the delivery rate
Chapter 6.2, page 65

Malfunctions, causes and remedies Chapter 9, page 71

Venting the lubricator
Chapter 4.5, page 56

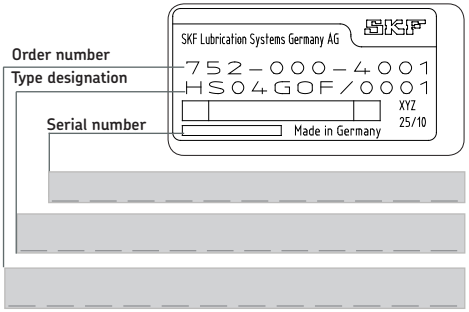
Lubricant nipple for manual lubrication
Chapter 5.1, page 63

Maintenance
Chapter 8, page 66

Note on the rating plate

The rating plate on the Hydraulic Driven Lubricator provides important data such as the type designation, order number, barcode, and serial number.
To avoid loss of this data in case the rating plate becomes illegible, these characteristics should be entered in the following table.

- Enter key data from rating plate in the following table.



4. Assembly

4.1 Assembly/connection and initial loading of a cartridge

- see Figure 1

Warning!
The hydraulic system must be depressurized before installing or removing the HS04 Hydraulic Driven Lubricator on or from the carrier device. Manipulation of existing safety facilities of the machine and/or the hydraulic device is prohibited as a rule.

The machine and/or device manufacturer's construction guidelines and the stipulated minimum distances are to be adhered to when performing all drilling and welding work. This especially applies to drillings on the machine frame between upper or lower edge of the frame or from drill hole to drill hole.

Fig. 1 Construction and connections

Prerequisites
- See Figures 2 to 4

- The lubricator has to be fastened with two cheese-head screws on a level bolting face (max. // 0.1 mm).
- The screws are to be secured with Loctite 243.
- Only for the version with mounting plate: In addition, the lubricator is to be secured with two retaining bushes on the bolting face (see Figure 4).

Torque for tightening the cheese-head screws: for each screw = 210 Nm.

4.2 Assembly drawing

Fig. 2 Assembly drawing

Minimum installation clearance: 275 mm

Item Description

1 Cheese-head screws DIN 912-M16x85-8.8
2 Retaining bushes DIN 1481-8x20
3 Lubricator
4 Lubricant cartridge
5 Mounting diagram

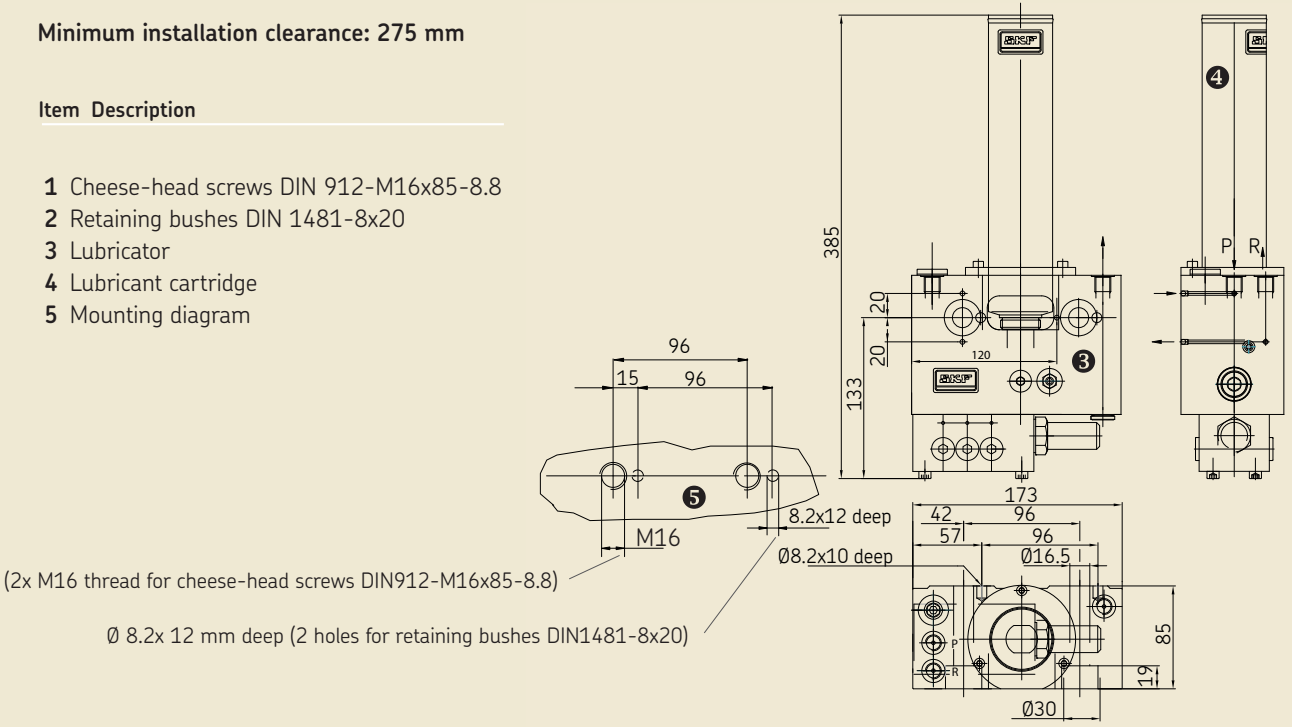
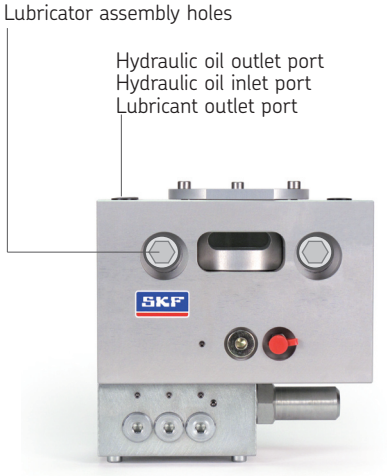


Fig. 3 Mounting equipment - mounting plate



Mounting equipment

Quantity	Description	
1	Mounting plate	44-1503-2402
2	Cheese-head screws	DIN912-M16x85-8.8
2	Retaining bushes	DIN1481-8x20

4.3 Assembly using mounting plate

SKF recommends the use of the welded mounting plate part No. 44-1503-2402 to simplify assembly.

Warning!
Adhere to the welding stipulations from the manufacturer of the carrier device.

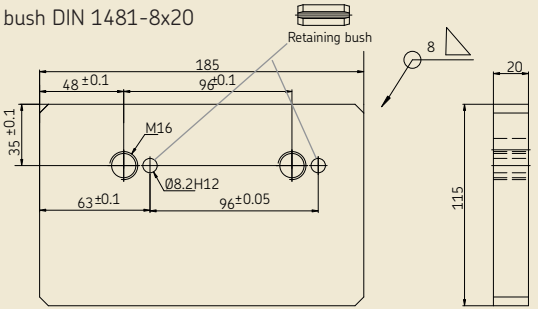
After welding, clean the weld, apply corrosion protection and then seal the mounting plate all the way around with sealant (silicone).

Assembly process:

- Align, attach and weld on the weld-on plate; prime the weld areas
- Attach the retaining bushes (2x) to the mounting plate
- Put on the lubricator and align it using the retaining bushes
- Screw the lubricator on using the fixing screws (DIN 912-M16x85-8.8)
- **Torque for tightening the cheese-head screws: for each screw = 210 Nm.**

Fig. 4 Welded mounting plate, part No. 44-1503-2402

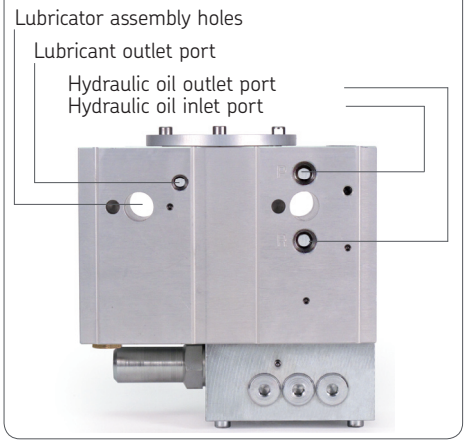
Assembly position of retaining bush DIN 1481-8x20



4.4 Assembly using adapter plate

Fig. 5 Assembly using mounting plate

Fig. 6 Lubricator adapter plate



Mounting equipment

Quantity	Description	
1	Adapter plate	Customer-specific
4	Cheese-head screws	DIN912-M16x30-8.8
3	O-rings	WVN501-6X2
2	Cheese-head screws	DIN912-M16x85-8.8

If the Hydraulic Driven Lubricator is to be actuated without a direct hose connection, SKF recommends the use of an adapter plate. The ports for the two hydraulic hoses (“R” and “P”) are located on the back of this adapter plate.
Unlike assembly with the mounting plate (see Fig. 5), the lubricator's hydraulic ports (“R” and “P”) are positioned on the back in this version (Fig. 6).
The assembly is sealed with three O-rings.

Assembly process:

- Put on the adapter plate, insert the fixing screws (M16x20) (4x) and tighten them slightly
- Align the adapter plate
- Tighten the fixing screws (M16x20) (4x)
- **Torque for tightening the cheese-head screws: for each screw = 210 Nm.**

- Insert O-rings (3x) in the O-ring groove on the adapter plate
- Insert the fixing screws (M16x20) (2x) into the lubricator
- Put the lubricator on the adapter plate and align it
- Screw the lubricator on using the fixing screws M16x20) (2x)
- **Torque for tightening the cheese-head screws: for each screw = 210 Nm.**

Fig. 7 Adapter plate with sealing rings and screws

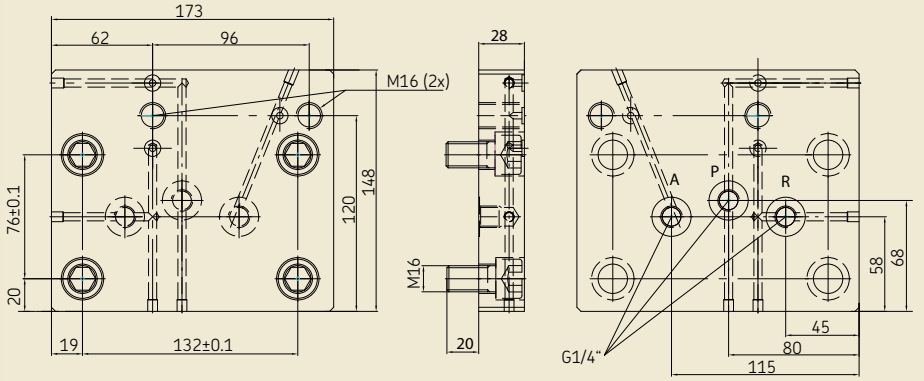
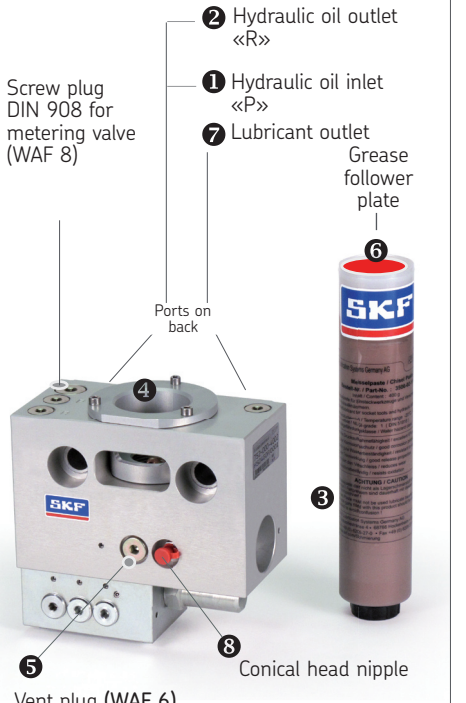


Fig. 8 Assembly using adapter plate



4.5 Assembly process

Warning!
Adhere to the safety instructions.
Do not perform assembly work or cartridge installation while the hydraulic device is running.

Warning!
The HS04 lubricator may only be operated when the hydraulic hoses provided by the customer and their screw unions are properly sealed.

Prerequisites for the assembly process

- ❍ The series HS04 hydraulic driven lubricator has already been mounted on the carrier device as described in sections 4.1 to 4.4.
- ❍ The hydraulic hoses to be connected and their screw unions are to be provided by the customer and must meet the machine's specific requirements. The hydraulic system /hoses and their screw unions must be designed for a system pressure corresponding to that of the carrier device.
- ❍ The connection thread on the hydraulic hoses or screw unions being connected to the HS04 must match the connection thread on the lubricator port.
- ❍ The criteria and items listed in section 4.6 “Mounting and maintenance of hydraulic hoses” have to be adhered to.
- ❍ The hydraulic hoses provided by the customer for connection to the lubricator must have a nominal diameter (DN) less than 25 mm as per EC Pressure Equipment Directive 97/23/EC.

Connecting the two hydraulic lines and the lubricant line

☞ See Figure 3 and Figure 5

- Connect the hydraulic hose connected to the hydraulic system's delivery line (pump pressure supply) to the lubricator port “P” (**1**)
- Connect the hydraulic hose connected to the hydraulic system's return line (pump return) to the lubricator port “R” (**2**)

Version with mounting plate

☞ See Figure 6 and Figure 8

- Connect the hydraulic hose connected to the hydraulic system's delivery line (pump pressure supply) to the adapter plate port “P” (**1**)
- Connect the hydraulic hose connected to the hydraulic system's return line (pump re turn) to the adapter plate port “R” (**2**)
- Tighten the hydraulic hoses and/or their screw unions to the maximum permissible tightness according to the manufacturer specifications.
- Perform a leak test on the hydraulic connections.

- Connect the lubrication line connected to the carrier device's lubrication point to the lubricator port

Initial loading of a cartridge

☞ See Figure 5/8
☞ The control channels of the Hydraulic Driven Lubricator are prefilled at the factory
- Remove the screw plug from the cartridge (**3**)
- Insert the cartridge in the lubricant carrier port on the lubricator housing (**4**)
- Screw the cartridge into the lubricator housing (**4**) by hand

Venting the lubrication system

☞ See Figure 5 and Figure 8
- Loosen and remove the vent plug (**5**)
- Push the (red) grease follower plate (**6**) into the cartridge until lubricant comes out of the vent plug (**5**)
- Attach and tighten the vent plug (**5**). Tightening torque: 35 Nm
- Fill loose lubricant line (provided by cus tomer) with chisel paste
- Connect the prefilled lubricant line to the lubricant outlet of the HS04 (**7**) (G 1/4") and to the lubrication point
- Switch on the carrier device's hydraulic system
- Manual lubrication can be performed using the conical head nipple (**8**) if necessary.

4.6 Mounting and maintenance of hydraulic hoses

☞ See Figure 8

Warning!
The dependability of the HS04 lubrica- tor can only be guaranteed in the case of expert mounting and maintenance of the hydraulic hose lines.
The following instructions are to be followed in all cases!

Hydraulic hose lines

❍ should never be subjected to torsion

❍ should be mounted without twisting

❍ should not rub on metal parts or edges, are to be subjected to regular visual in spection and are to be replaced upon evi dence of wear (2 years after the date of in stallation at the latest).

❍ should be secured to prevent them whirling around in the event of uncon trolled pressure relief (e.g. the bursting of a hydraulic hose or its screw union).

In cases of curved installation, make sure the bending radii are as large as possible. Buckling is to be avoided. In tight installation situations, use pipe elbows to avoid the risk of buckling behind the hose shell.

SKF Hydraulic Driven Lubricator HS04

Operating instructions associated with assembly instructions

acc. to EC Dir. 2006/42/EC for partly completed machinery

1. Safety instructions

General information

Warning!
These operating instructions must be read and properly understood by the assembler and the responsible technical personnel/operator before assembly and commissioning.

The safety instructions listed in Chapter 1, “Safety instructions,” of the assembly instructions also apply without restrictions to these operating instructions.

In addition to the operating instructions, general statutory regulations and other binding regulations for accident prevention and for environmental protection (recycling/disposal) must be observed and applied.

SKF Lubrication Systems Germany AG shall not be responsible for damages:

- Caused by contaminated or unsuitable lubricants
- Caused by the installation of non-original SKF components or SKF spare parts or lubricant cartridges
- Use of refillable lubricant cartridges with non-permitted or dirty lubricants (loss of guarantee)
- Caused by inappropriate usage
- Resulting from improper assembly, configuration, or filling
- Exchanging of the lubricant cartridge too late (critically low lubricant level)
- Resulting from improper response to malfunctions
- Caused by independent modification of system components
- Only media approved for this type of lubricator may be used. Unsuitable media may result in unit failure and potentially severe injury or death and property damage.

2. Lubricants

Warning!
The information on lubricants listed in Chapter 2, “Lubricants,” of the assembly instructions also applies without restrictions to these operating instructions.

3. Transport, delivery, and storage

SKF Lubrication Systems Germany AG products are packaged in accordance with standard commercial practice according to the regulations of the recipient's country and DIN ISO 9001. During transport, safe handling must be ensured and the product must be protected from mechanical effects such as impacts. The transport packaging must be marked “Do not drop!”.

Warning!
Do not tilt or drop the product.

There are no restrictions for land, air or sea transport.
After receipt of the shipment, the product(s) must be inspected for damage and for completeness according to the shipping documents. Keep the packaging material until any discrepancies have been resolved.
SKF Lubrication Systems Germany AG products are subject to the following storage conditions:

3.1 Lubricator

- Ambient conditions: dry and dust-free surroundings, storage in well ventilated dry area
- Storage time: max. 24 months
- Permissible humidity: < 65%
- Storage temperature: 10 - 40°C
- Light: avoid direct sun or UV exposure and shield nearby sources of heat

3.2 General notes

- The product(s) can be enveloped in plastic film to provide low-dust storage.
- Protect against ground moisture by storing on a shelf or wooden pallet.
- Bright-finished metallic surfaces, espe cially wearing parts and assembly surfac es, must be protected using long-term anti-corrosive agents before storage
- At approx. 6-month intervals: check for corrosion. If there are signs of corrosion, reapply anti-corrosive agents.
- Drives must be protected from mechanical damage.

4. Assembly

4.1 Information on assembly

The assembly procedure for the Hydraulic Driven Lubricator is described in detail in the assembly instructions associated with these operating instructions. Information/instructions about assembling the Hydraulically actuated lubricator beyond the scope of the assembly instructions are contained later in this chapter.

4.2 Assembly of the Hydraulic Driven Lubricator

- Assembly must be performed in accordance with the enclosed assembly instructions and the additional information/instructions contained in this chapter.

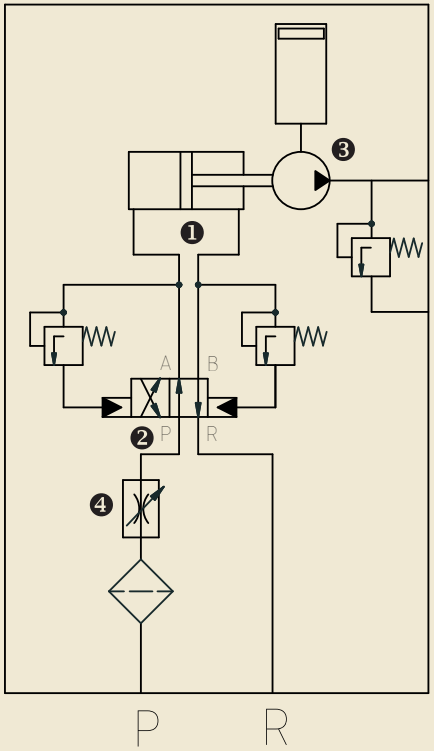
5. Functional description

5.1 Functional description of the HS04 Hydraulic Driven Lubricator

The HS04 lubricator is a hydraulically activated piston pump.
The pump is driven by its driving piston (**1**), which is actuated by the machine's hydraulic circuit alternatingly using a hydraulic changeover valve (**2**). As long as the machine or the attached carrier device is working, the pump piston (**3**) is constantly subjected to alternating suction and pressure phases. In this way the pump delivers pulses of lubricant to the bearings of the carrier device. When the hydraulic circuit is shut down, the pump stops and the pulse of lubrication is interrupted.
The delivery rate can be adjusted using a metering valve (**4**) and is to be adjusted depending on the circumstances. A manual lubricating aid (grease nipple) (**5**) fitted on the front of the lubrication pump makes emergency lubrication of the carrier device possible if the hydraulic circuit should fail. The HS04's maintenance-friendly design allows for simple and inexpensive pump element replacement.

Fig. 9 HS04 lubricator

Fig. 10 HS04 functional diagram



6. Commissioning

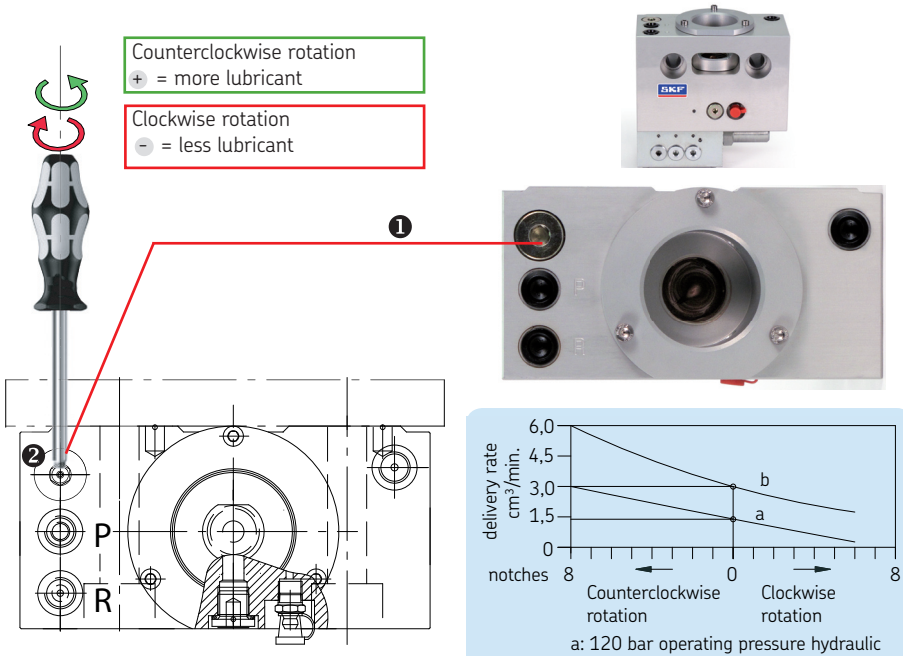
Observe the instructions from the machine manufacturer regarding the lubricants that are to be used.

Warning!
Only fill using clean lubricant. Contaminated lubricants can result in severe system malfunction.

6.1 Commissioning and recommissioning

The HS04 lubricator is delivered in an operational state and can be used immediately following proper installation. Ensure that the connections are properly sealed.

Fig. 11 Adjusting the delivery rate



1) Higher operating pressures are possible upon consultation with SKF Lubrication Systems Germany.

6.2 Adjusting the delivery rate

☞ See Figure 11

The delivery rate is factory-set to an average rate.

Warning!
Adjustment of the delivery rate can only be performed when the lubricant carrier is switched off.

Procedure

- Remove the screw plug (1) (WAF 8)
- Adjust the metering valve (2) (WAF 6) by turning it.

Clockwise rotation:
= less lubricant; max. 8 notches
Counterclockwise rotation
= more lubricant; max. 8 notches

- Securely tighten the screw plug (**1**) (WAF 8) again
  Tightening torque: 45 Nm

7. Shutdown and disposal

7.1 Temporary shutdown

The product can be temporarily shut down by disconnecting the control circuit connections. The safety instructions must be observed when doing so.

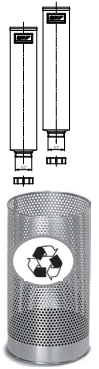
If the product is to be shut down for an extended period of time, follow the instructions in Chapter 3, “Transport, delivery, and storage” in this manual.
To recommission the product, follow the instructions in the “Assembly” and “Commissioning” chapters.

7.2 Permanent shutdown

If the product is to be shut down permanently, the local regulations and laws regarding the disposal of contaminated equipment must be observed.
Lubricants can contaminate soil and bodies of water.

Warning!
Lubricants must be used and (in the case of the cartridge) disposed of properly. Observe the local regulations and laws regarding the disposal of lubricants.

Fig. 12 Disposal



The component can also be returned to SKF Lubrication Systems Germany AG for disposal, in which case the customer is responsible for reimbursing the costs incurred.
The parts are recyclable.

8. Maintenance

The HS04 lubricator is practically maintenance-free, though the following points must be observed:

Warning!
Performing work on a pressurized pump or product may result in serious injury or death. Assembly, maintenance, and repair work may only be performed on products that have been depressurized by qualified technical personnel.

Products from SKF Lubrication Systems Germany AG are low-maintenance. However, all connections and fittings must be regularly inspected for proper seating to ensure proper function and to prevent hazards from arising.

If necessary, the products can be cleaned using mild cleaning agents that are compatible with the products' materials (non-alkaline, non-soap). For safety reasons, the products should first be disconnected from the hydraulic supply.

Do not allow any cleaning agent to enter the interior of the products during cleaning.

It is not necessary to clean the interior of the products if the products are operated normally and intercompatible lubricants are used.
The interior of the products must be cleaned if incorrect or contaminated lubricant is accidentally filled into the products. If this occurs, please contact the Service department of SKF Lubrication Systems Germany AG for assistance.

Dismantling of the products or individual parts of the products within the statutory warranty period is not permitted and voids any claims.

Only original spare parts from SKF Lubrication Systems Germany AG may be used. Unauthorized alterations to products and the use of non-original spare parts and accessories are not permitted and nullify the statutory warranty.
SKF Lubrication Systems Germany AG shall not be held liable for damages resulting from improperly performed assembly, maintenance or repair work on the products.

8.1 Replacing the cartridge

Warning!
Adhere to the safety instructions.
Do not perform cartridge replacement while the hydraulic device is running.

- Switch off the hydraulic device
- Unscrew the old cartridge
- Remove the screw plug of the new cartridge

☞ To avoid any air being trapped during the replacement of the cartridge, the new cartridge should be “bled” before installing.

- Use your finger to press the grease follower plate of the new cartridge into the cartridge until about 0.5 cm of lubricant comes out of the cartridge screw connection.
- Screw the new cartridge into the lubricator

☞ If the lubricator does not immediately deliver lubricant after the cartridge is replaced, then vent the lubricator as described in section 4.5.

8.2 Cleaning the oil strainer

Warning!
Adhere to the safety instructions.
Do not perform any maintenance work while the hydraulic device is running.
The hydraulic system must be depressurized before beginning maintenance work.

Maintenance

- Clean the oil strainer after every 2000 hours of operation

- Switch off the pressure in the carrier device's hydraulic system
- Loosen and remove the hydraulic line up to the hydraulic oil inlet “P”
- Loosen and remove the hydraulic screw connection G 1/4" (**1**)
- Unscrew the oil strainer (**2**) using a 6-point screwdriver (WAF 4)
- Clean the oil strainer (**2**)
- Reinsert the cleaned oil strainer (**2**) and tighten it using a 6-point screwdriver (WAF 4)
- Attach and tighten the hydraulic screw connection G 1/4" (**1**)
- Attach and tighten the hydraulic line to the hydraulic screw connection

Fig. 13 Replacing the cartridge

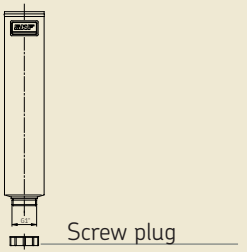
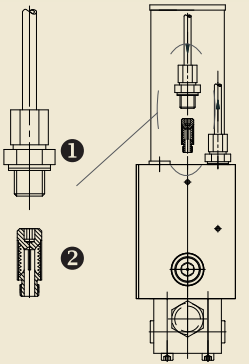


Fig. 14 Cleaning the oil strainer



8.3 Replacing the lubricator element

General
The special-purpose paste is characterized by features such as:

- High capacity for pressure
- Good corrosion protection
- Very good water resistance
- Good separation effect
- Reduces wear
- Resistance against oxidation

The higher wear criteria caused by the special-purpose paste were given full consideration when selecting the material and in the design of the SKF lubricator.
The working piston and the delivery piston of the HS04 are positively driven and, unlike other lubricators, they require no fault-prone resetting springs.
The working piston and the delivery piston are housed in a common replaceable cartridge (**4**), ensuring high ease of product use and servicing.

However, if piston replacement should be necessary, please proceed as follows:

Only the fitting mandrel enclosed in the spare parts kit (**5**) is to be used for removing/installing the replaceable cartridge (**4**) as described in the following. The screw plugs to be loosened are secured with Loctite.
When loosening the screw plugs (**1**) (**3**), make sure that their hexagon sockets remain undamaged.

The working pistons and delivery pistons contained in the replaceable cartridge are high-precision components. Do not dismantle the pistons. Protect the replaceable cartridge from damage.

☞ See Figure 15

- Loosen and remove screw plug (**1**) (left side, M22x1.5) and screw plug (**3**) (right side, M30x1.5) on the lubricator housing
- Carefully insert the Ø 15 mm end of the fitting mandrel (**5**) in the bore hole in the left side of the cylinder (**2**)

☞ Make sure that the bore hole (**2**) is not damaged as you remove/install the replaceable cartridge (**4**) in the following steps.

- Use the fitting mandrel (**5**) to carefully press the replaceable cartridge (**4**) out of the right side of lubricator housing
- Clean any dirt particles and grease from the screw plug (**1**) and the thread (left side, M22x1.5) of the bore hole (**2**)
- Apply individual droplets of Loctite 243 to the screw plug (**1**)
- Immediately place the screw plug (**1**) on the lubricator housing and tighten
  Tightening torque: 65 Nm

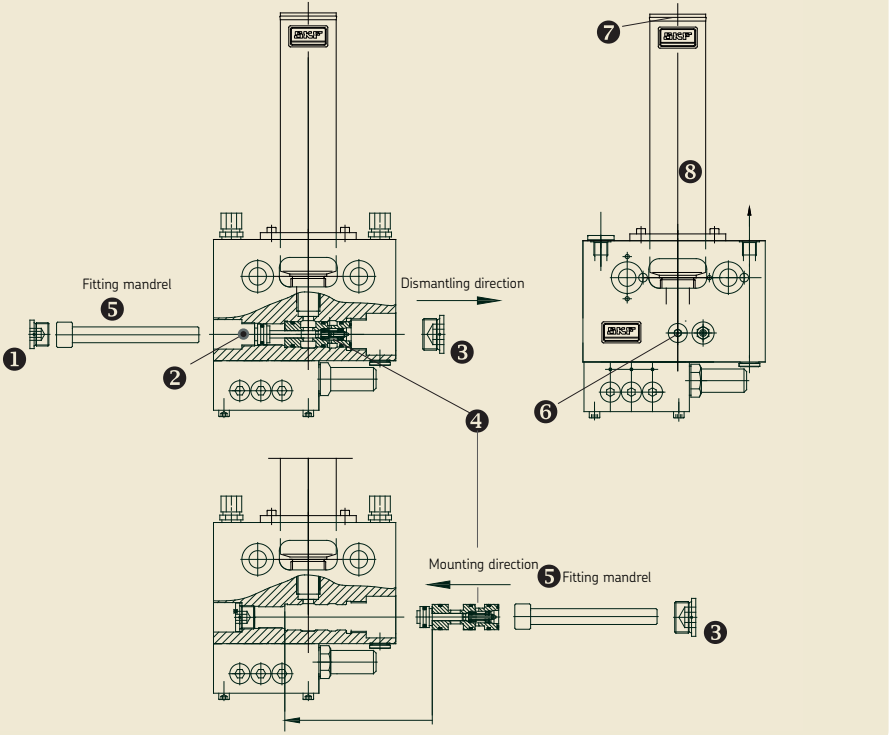
☞ Grease (free of dirt) is to be used for lubrication of the seals in the next step. The chisel paste is not suitable for this due to the composition of the grease.

- Grease the seals on the replaceable cartridge (**4**)
- Carefully insert the replacement cartridge

(**4**) into the bore hole on the right side of the cylinder (**2**)

- Carefully place the Ø 25 mm end of the fitting mandrel (**5**) on the replacement cartridge (**4**)
- Use the fitting mandrel (**5**) to press the replacement cartridge (**4**) into the bore hole (**2**) until it stops
- Clean any dirt particles and grease from the screw plug (**2**) and the thread (right side, M30x1.5) of the bore hole (**2**)
- Apply individual droplets of Loctite 243 to the screw plug (**2**)
- Immediately place the screw plug (**2**) on the lubricator housing and tighten
  Tightening torque: 65 Nm
- Loosen the vent plug (**6**) and put it aside
- Press the red grease follower plate (**7**) of the chisel paste cartridge (**8**) until lubricant comes out of the vent hole
- Attach and tighten the vent plug (**6**)
  Tightening torque: 35 Nm

Fig. 15 Replacing the lubricator element



9. Malfunction

The following tables provide an overview of possible malfunctions and their causes. Contact the Service department of SKF Lubrication Systems Germany AG if you cannot remedy the malfunction.

Dismantling of the products or individual parts of a product within the statutory warranty period is not permitted and voids any claims.

All assembly, maintenance and repair work beyond this scope must be performed by the Service department of SKF Lubrication Systems Germany AG.

Only original spare parts from SKF Lubrication Systems Germany AG may be used. Arbitrary alterations to components and the use of non-original spare parts and accessories are not permitted.

Warning!
Performing work on an energized pump or product may result in serious injury or death. Assembly, maintenance, and repair work may only be performed on products that have been de-energized by qualified technical personnel.

Warning!
Lubrication systems are pressurized during operation. Lubrication systems must therefore be depressurized before starting assembly, maintenance or repair work, or any system modifications or system repairs.

9.1 Malfunctions on the lubricator

Note

In cases of functional failure, always check whether all technical specifications have been adhered in the existing operating conditions.

Troubleshooting

Malfunction	Cause	Remedy
Lubricator is not supplying any lubricant		
	Lubricator element is worn	● Change the replaceable cartridge
	Cartridge is empty	● Replace the cartridge -see page 66
	Supply of lubricant is blocked	● Check the cartridge -see page 57
	No supply of hydraulic oil	● Check and repair the hydraulic system Check the pipe and hose lines, replace if necessary
	Air inclusion in the suction zone of the cartridge	● Vent the lubricator -see page 57
Volume of lubricant delivered is too high or too low		
	Metering valve is set incorrectly	● Re-adjust the metering valve -see pages 64/65
Lubricant is coming out of the cartridge screw connection	Leakage	● Tighten the cartridge
Lubricant is coming out of the grease outlet	Leakage	● Check the screw unions and tighten if necessary
Hydraulic oil is coming out of the hydraulic system	Leakage	● Check the screw unions and tighten if necessary

10. Technical data

Hydraulic Driven Lubricator HS04		
Cartridge:	0.4 kg	
Lubricant:	max. NLGI-2	
Delivery rate, adjustable:	0.5.....3.0 cm^3/min 1.5.....6.0 cm^3/min	(at hydraulic pressure of 120 bar and oil viscosity of approx. 68 mm^2/s) (at hydraulic pressure of 200 bar and oil viscosity of approx. 68 mm^2/s)
Factory-set to:	1.4 cm^3/min 3.0 cm^3/min	(at hydraulic pressure of 120 bar and oil viscosity of approx. 68 mm^2/s) (at hydraulic pressure of 200 bar and oil viscosity of approx. 68 mm^2/s)
Lubricant operating pressure: max.:		120 bar
Hydraulics operating pressure:	90 to 200 bar, higher operating pressures possible upon consultation with SKF Lubrication Systems Germany.	
Operating temperature:	-25 to +75°C	
Weight:	7.1 kg (including cartridge)	

11. Accessories

Accessories table

Quantity	Description	Order number
1 box	Chisel paste HS04-S28 (quantity: 28 pcs)	3506-02-1146
1	Cartridge adapter	44-1755-2274

Warning!
Chisel paste must not be used to lubricate the rolling bearings.

12. Spare parts

Arbitrary alterations and manufacture of spare parts

Alteration or modification of the devices is only permitted with manufacturer's agreement. Original spare parts and accessories authorized by the manufacturer serve to ensure safety. The use of other parts shall eliminate any liability for consequences thereof.

12.1 Spare parts for the HS04 Hydraulic Driven Lubricator

Spare parts list

Item	Quantity	Description	Spare part No.
1	1	Lubricator element with fitting mandrel	**24-1557-3580**
2	1	Pressure regulating valve	**24-2103-3905**
3	1	Oil strainer	**44-1874-2064**
4	1	Grease nipple	**996-001-890**
5	1	Mounting plate	**44-1503-2402**
6	**1**	Adapter plate with set of seals and screws	*...customer-specific*
7	1	Screw plug M22x1.5 (left)	**95-1522-0908**
8	1	Sealing ring A22x27	**95-1113-7603**
9	1	Screw plug M30x1.5 (right)	**DIN908-M30x1.5-5.8**

Fig. 16 Spare part positions

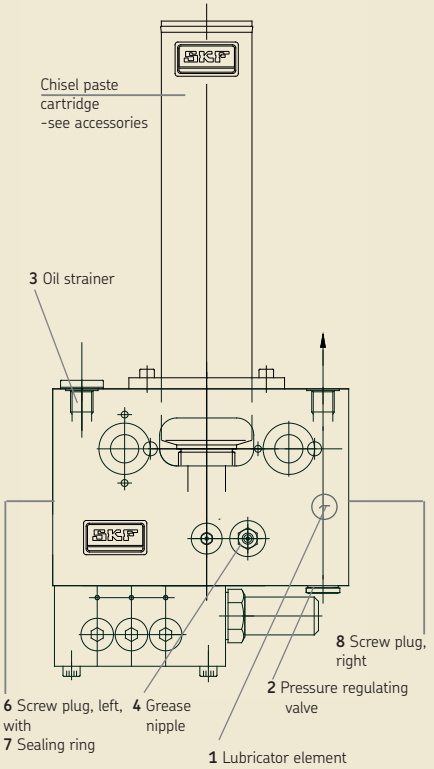
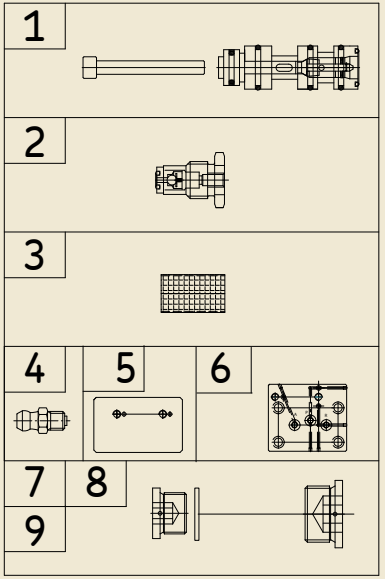

Chisel paste cartridge -see accessories
3 Oil strainer
8 Screw plug, right
2 Pressure regulating valve
6 Screw plug, left, with 7 Sealing ring
4 Grease nipple
1 Lubricator element

Fig. 17 Spare parts



Notes

951-170-207-DE-EN

The contents of this publication are the copyright of the publisher and may not be reproduced in whole or in part without permission of SKF Lubrication Systems Germany AG. Every care has been taken to ensure the accuracy of the information contained in this publication. However, no liability can be accepted for any loss or damage, whether direct, indirect or consequential, arising out of use of the information contained herein.
If the component is supplied together with the applicable component lifecycle manual, that manual must be read and followed. Not all lubricants can be fed using centralized lubrication systems. SKF can, on request, inspect the suitability of the lubricants selected by the user for pumping in centralized lubrication systems. Lubrication systems and their components manufactured by SKF are not approved for use in conjunction with gases, liquefied gases, pressurized gases in solution, vapors or such fluids whose vapor pressure exceeds normal atmospheric pressure (1013 mbar) by more than 0.5 bar at their maximum permissible temperature.
Particular attention is called to the fact that hazardous materials of any kind, especially the materials classified as hazardous by EC Directive 67/548/EEC, Article 2, Para. 2, may only be filled into SKF centralized lubrication systems and components and delivered and/or distributed with such systems and components after consulting with and obtaining written approval from SKF.

SKF Lubrication Systems Germany AG
Motzener Strasse 35/37 ·12277 Berlin · Germany
PO Box 970444 · 12704 Berlin · Germany
Tel. +49 (0)30 72002-0 · Fax +49 (0)30 72002-111
www.skf.com/lubrication

SKF Lubrication Systems Germany AG
2. Industriestrasse 4 ·68766 Hockenheim · Germany

Tel. +49 (0)62 05 27-0 · Fax +49 (0)62 05 27-101
www.skf.com/lubrication